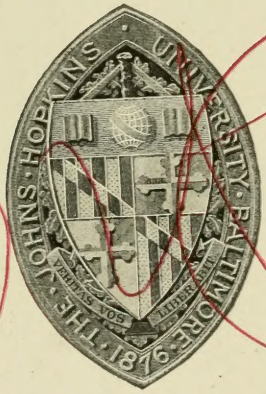
XM
E6366
V.5

LIBRARY



OF THE

SCHOOL OF HYGIENE AND PUBLIC HEALTH

LIBRARY
THE NEW YORK BOTANICAL GARDEN
BRONX, NEW YORK 10458

Ano 1913

Tomo V

Com 31 estampas

UNIVERSITY OF MICHIGAN LIBRARY

MEMORIAS
DO
INSTITUTO OSWALDO CRUZ

Rio de Janeiro.

Rio de Janeiro - Manguinhos

QL 1
.R 58
2. set

MAR 20 1919
Gift of Author.
HYGIENE.

INDICE

FACICULO I

Dr. ASTROGILDO MACHADO—Sobre o ciclo evolutivo de Schizocystis spinigeri n. sp, gregarina do intestino de uma especie de Spiniger (com as estampas n. 1, 2 e 3). 5

Drs. ARTHUR NEIVA e GOMES DE FARIA—Notas sobre um caso de miiase humana ocasionada por larvas de Sarcophaga pyophila n. sp. 16

Dr. ARTHUR NEIVA—Informações sobre a biolojia da Vinchuca, Triatoma infestans KLUG 24

Dr. ASTROGILDO MACHADO—Citolojia e ciclo evolutivo da Chagasella alydi. Novo coccidio parasito dum hemiptero do genero "Alydus" (com as estampas 4 e 5) 32

Dr. ADOLPHO LUTZ—Contribuição para o estudo das Ceratopogoninas hematofagas do Brazil. Parte sistematica, segunda memoria (com as estampas 6, 7 e 8). 45

Dr. A. NEIVA—Notas hemipterolojicas 74

Dr. ARTHUR MOSES—Tecnica e modificações da reação de Wassermann 78

Dr. ASTROGILDO MACHADO—Ueber den Entwicklungskreis einer Gregarine, Schizocystis spinigeri aus Spiniger (mit Tafeln 1, 2 und 3). 5

Drs. ARTHUR NEIVA und GOMES DE FARIA—Myiasis humana, verursacht durch Larven von Sarcophaga pyophila, n. sp. 16

Dr. ARLHUR NEIVA—Zur Kenntnis der Biologie der Triatoma infestans KLUG, vulgo Vinchuca 24

Dr. ASTROGILDO MACHADO—Zytologie und Entwicklungszyklus der Chagasella Alydi, einer neuen Kokzidienart aus einer Wanze vom Genus "ALYDUS" (mit Tafeln Nº. 4 und 5) 32

Dr. ADOLPHO LUTZ—Beiträge zur Kenntnis der blutsaugenden Ceratopogoninem Brasiliens. Systematischer Teil, zweite Mitteilung (mit Tafeln Nº. 6, 7 und 8). 45

Dr. A. NEIVA—Hemipterologische Notizen. 74

Dr. ARTHUR MOSES—Technik und Methoden der Wassermann'schen Reaktion 78

FACICULO II

Dr. ARISTIDES MARQUES DA CUNHA—Contribuição para o conhecimento da fauna de protozoarios do Brazil (com as estampas n. 9 e 10) 101

Drs. GOMES DE FARIA e LAURO TRAVASSOS—Notas sobre a presença da larva de Linguatula serrata FROELICH no intestino do homem, no Brazil, seguida de notas sobre os linguatulideos da coleção do Instituto (com a estampa 11) 123

Drs. ADOLPHO LUTZ e ARTHUR NEIVA.—Contribuição para a biolojia das megarininas com descrições de duas especies novas 129

Dr. ADOLPHO LUTZ—Tabanidas do Brazil e de alguns Estados visinhos (com as estampas 12 e 13). . . . 142

Drs ARTHUR MOSES e GASPAR VIANNA—Sobre nova micose humana, causada por cogumelo ainda não descrito: Proteomyces infestans (com as estampas 14 a 18). 192

Drs. HENRIQUE DE BEAUREPAIRE ARAGÀO e GASPAR VIANNA—Pesquisas sobre o granuloma venereo (com as Estampas 19 a 25). 211

Dr. ARISTIDES MARQUES DA CUNHA—Beitraege zur Kenntnis der Protozoenfauna Brasiliens (mit Tafeln 9 u. 10) 101

Drs. GOMES DE FARIA und LAURO TRAVASSOS—Beobachtung der Larve von Linguatula serrata FROELICH als Darmparasit des Menschen in Brasilien und Bemerkungen über die Linguatuliden der Institutssammlung (mit Taf 11) 123

Drs. ADOLPH LUTZ und ARTHUR NEIVA—Beiträge zur Biologie der Megarhininen und Beschreibung zweier neuer Arten 129

Dr ADOLPH LUTZ—Tabaniden Brasiliens und einiger Nachbarstaaten (mit Tafeln 12 und 13) 142

Drs ARTHUR MOSES und GASPAR VIANNA—Neue Mycose des Menschen, verursacht durch Proteomyces infestans, einen noch unbeschriebenen Pilz (mit Tafeln 14 und 18) 192

Drs HENRIQUE DE BEAUREPAIRE ARAGÃO und GASPAR VIANNA—Untersuchungen ueber das Granuloma venereum (mit Tafeln 19 bis 25) 211

FACICULO III

Dr. A. FONTES.—Sobre o bi-iodeto de cobre. Ensaios de farmacodinamica 239
Dr. LAURO TRAVASSOS—Contribuições para o conhecimento da fauna helmintilojica brazileira. Gigantorhynchus aurae n. sp. (com 1 fig. no texto.) 252
Dr. ALCIDES GODOY,—Sobre a determinação da acidez urinaria, Assistente (com 2 fig. no texto.) . . . 256
Dr. HENRIQUE DE BEAUREPAIRE ARAGÃO,—Nota sobre algumas coleções de carrapatos brasileiros (com 1 estampa) 263
Dr. LAURO TRAVASSOS,—Sobre as especies brazileiras da subfamilia Heterakinae RAILLIET & HENRY, (com as estampas 27 a 31.) 271

Dr. A. FONTES—Ueber Kupferjodid. Pharmakodynamische Untersuchungen 239
Dr. LAURO TRAVASSOS.—Beitraege zur Kenntnis der Helminthenfauna Brasiliens. Gigantorhynchus aurae n. sp. (mit 1 Textfigur.) 252
Dr. ALCIDES GODOY—Zur Aziditaetsbestimmung des Harnes. (mit 2 Textfig.) 256
Dr. HENRIQUE DE BEAUREPAIRE ARAGÃO—Bericht ueber einige Zeckensammlungen aus Brazilien (mit Tafel 26.) 263
Dr. LAURO TRAVASSOS.—Uber die brazilanischen Arten der Subfamilie Heterakinae Railliet & Henry (mit Taf. 27—31.) 271

Ano 1913
Tomo V
Faciculo I

MEMORIAS
DO
INSTITUTO OSWALDO CRUZ

NEW BOTANICAL GARDEN LIBRARY

Rio de Janeiro - Manguinhos

XM
·E6366
V.5

MAR 20 1919
Gift of Author.
HYGIENE.

Sumario:

I **Sobre o ciclo evolutivo de Schizocystis spinigeri n. sp. Gregarina do intestino de uma especie de Spiniger.** por ASTROGILDO MACHADO (com as estampas n. 1, 2 e 3) 5

II **Notas sobre um caso de Miiase humana ocasionada por larvas de Sarcophaga pyophila n. sp.** pelos Drs. ARTHUR NEIVA e GOMES DE FARIA 16

III **Informações sobre a biolojia da Vinchuca, Triatoma Infestans KLUG** pelo Dr. ARTHUR NEIVA 24

IV **Citolojia e ciclo evolutivo da CHAGASELLA ALYDI. Novo coccidio parazito dum hemiptero do genero "Alydus"** pelo Dr. ASTROGILDO MACHADO (Com as estampas 4 e 5) 32

V **Contribuição para o estudo das Ceratopogoninas hematofagas do Brasil.** pelo Dr. ADOLPHO LUTZ, Parte sistematica. Segunda Memoria (com as Estampas 6, 7 e 8) 45

VI **Notas hemipterolojicas** pelo Dr. A. Neiva . . . . . ; . . 74

VII **Tecnica e modificações da reação de Wassermann,** pelo Dr. ARTHUR MOSES 78

Inhalt:

I **Ueber den Entwicklungskreis einer Gregarine, Schizocystis spinigeri aus Spiniger** von ASTROGILDO MACHADO (mit Tafeln 1, 2 und 3) 5

II **Myiase humana, verursacht durch Larven von Sarcophaga pyophila, n. sp.** von Drs. ARTHUR NEIVA und GOMES DE FARIA 16

III **Zur Kenntnis der Biologie der Triatoma infestans KLUG, vulgo Vinchuca** von Dr. ARTHUR NEIVA, Assistent. 24

IV **Zytologie und Entwicklungszyklus der Chagasella Alydi, einer neuen Kokzidienart aus einer Wanze vom Genus „ALYDUS"** von Dr. ASTROGILDO MACHADO (mit Tafeln No. 4 und 5) 32

V **Beiträge zur Kenntnis der blutsaugenden Ceratopogoninen Brasiliens** von Dr. ADOLPH LUTZ. Systematischer Teil. Zweite Mitteilung. (Mit Tafeln No. 6, 7 und 8) 45

VI **Hemipterologische Notizen** von Dr. A. NEIVA, Assistent am Institut. 74

VII **Technik und Methoden der Wassermann'schen Reaktion** von Dr. ARTHUR MOSES, Assistent 78

AVISO As «MEMORIAS» serão publicadas em faciculos, que não aparecerão em datas fixas. No minimo, aparecerá um volume por ano.

Na parte escrita em português foi adotada a grafia aconselhada pela Academia de Letras do Rio de Janeiro.

Toda correspondencia relativa ás «MEMORIAS» deverá ser dirijida ao «**Diretor do Instituto Oswaldo Cruz — Caixa postal 926 — Manguinhos — Rio de Janeiro**». Endereço tele grafico: «**Manguinhos**».

AVIS Les «MEMOIRES» seront publiés par fascicules qui ne paraîtront pas en époques déterminées. Il paraitra chaque année, au moins, un volume.

La partie portugaise est écrite selon la graphie adoptée par l'Académie brésilienne.

Toute correspondance doit être adressée au «**Directeur de l'Institut Oswaldo Cruz — Caisse postale 926 — Manguinhos — Rio de Janeiro**». Adresse télégraphique «**Manguinhos**».

Sobre o ciclo evolutivo de Schizocystis spinigeri n. sp.

Gregarina do intestino de uma especie de Spiniger.

por

Astrogildo Machado

(Com as estampas 1, 2 e 3)

Über den Entwicklungskreis einer Gregarine, Schizocystis spinigeri

aus Spiniger spec.

von

Astrogildo Machado

(Mit Taf. 1, 2 und 3)

I. Material e tecnica

Em LASSANCE, Estado de MINAS, tivemos ocasião de encontrar no intestino dum hemiptero da familia *Reduviidae* e do genero *Spiniger*, a esquizogregarina que constitue o assunto deste pequeno trabalho.

Os hemipteros hospedadores parecem ser muito raros e, durante um ano, só conseguimos colher dois exemplares, encontrados á noite pelas paredes do laboratorio, atraidos pela claridade da luz. Ambos apresentavam-se intensamente parasitados pela gregarina.

Com agulha fina destacámos o ultimo segmento abdominal ao qual ficava aderente um tubo fino, de pouco mais de 1 cm. de comprimento, que era o intestino. Dissociámol-o cuidadosamente, deixando-o sempre immerso em liquido da cavidade geral do inseto. Depois, cobrindo com laminula, examinavamos ao microscopio.

I. Material und Technik.

Während eines Aufenthaltes in LASSANCE (Minas Geraes) fanden wir im Darme eines Hemipterons aus dem Genus SPINIGER (Fam. *Reduviidae*) die Gregarinenart, welche den Gegenstand unserer kleinen Arbeit bildet. Diese Wanzenart scheint sehr selten; wenigstens erlangten wir im Laufe eines Jahres nur zwei Exemplare und zwar an den Wänden unseres Laboratoriums, wo sie Abends, offenbar durch das helle Licht angezogen, zur Beobachtung kamen. Beide zeigten sich mit unserer Gregarine hochgradig infiziert.

Bei der Untersuchung wurde das letzte Abdominalsegment mit dem anhängenden Darme entfernt; derselbe bildet einen feinen Schlauch von etwas über Zentimeterlänge. Er wurde sorgfältig in der Coelomfluessigkeit des Wirtes zerzupft und nach Auflegen eines Deckgläschens, mikroskopisch untersucht.

Devemos notar, desde já, que não conseguimos ver o protozoario fixado ás paredes intestinais, assim como não observámos vestijio algum de aparelho de fixação, em qualquer de seus periodos de evolução. Vimos formas muito jovens já livres na cavidade intestinal.

O exame do liquido da cavidade geral não mostrou parasitos, fato este que exclue a hipotese de poder esta gregarina parasitar a cavidade celomica do inseto. Retirada a laminula era então fixada, a humido, no sublimado alcool de SCHAUDINN, e depois corada pela hematoxilina ferrea de HEIDENHAIN. Na ocasião, foi nos impossivel corar, depois do HEIDENHAIN, pelo ORANGE G., para observar as reações oranjeofilas dos gamontes, indicadas por LÉGER (1909).

Ate hoje decorridos quasi dois anos, não conseguimos obter mais nenhum hemiptero.

A escassez deste material justificará, as falhas que se notarem no decorrer deste artigo.

II. — Esquizogonia.

O esquizozoito, quando ainda reunido a outros no interior da forma segmentada (Est. 2. fig. 25, 26,) apresenta-se como pequeno organismo arredondado, provido de nucleo com cariosoma compacto que, impregnando-se fortemente pelo córante, nada deixa distinguir em seu interior.

Raramente se percebe, muito proximo dele, um pequeno granulo cromatico.

A zona de suco nuclear é percorrida, ás vezes, por trabeculas de linina que se dirijem da face interna da membrana nuclear para o cariosoma.

O plasma é finamente alveolar, não se percebendo ainda diferenciação fibrilar do periplasto.

Conforme o esquizozoito evolve para a formação de esquizonte ou de gametócito, permanece o plasma ou indiferenciado ou acentuam-se as disposições fibrilares do periplasto (comparem-se na Est. 1, as figs. 1 a 3 que evolvem para gamontes e figs. 4 a 7 para esquizontes).

Na evolução esquizogonica as celulas oferecem o plasma mais grosseiramente alveolar, ás vezes vacuolizado (fig. 4 e 6, Est. 1).

Es muss gleich bemerkt werden, dass wir die Gregarinen weder an den Darmwänden fixiert beobachteten, noch überhaupt in irgend einer Entwicklungsphase auch nur eine Spur eines Fixationsapparates wahrnahmen. Wir sahen sehr junge Formen, welche sich bereits frei im Darmlumen vorfanden.

Die Untersuchung der Coelomfluessigkeit ergab keine Parasiten, was die Vermutung ausschliesst, dass derselbe in der Leibeshöle lebe.

Nach Entfernung des Deckgläschens fixierten wir feucht in Sublimat-Alkohol nach SCHAUDINN und färbten dann mit Eisenhaematoxylin nach HEIDENHAIN. Es war damals nicht möglich, eine Färbung mit Orange G nachfolgen zu lassen, um so die von LÉGER (1909) angegebenen Färbereaktionen der Gamonten zu beobachten.

Auch in den seitdem verflossenen zwei Jahren konnten wir von dieser Wanzenart kein weiteres Exemplar erhalten. Möge deshalb das spärliche Material die Lücken in unserer Arbeit wenigstens teilweise entschuldigen.

II. Schizogonie.

Solange sich die Schizozoiten noch nicht getrennt haben (Fig. 25 und 26, Taf. 2), erscheinen sie als kleine, rundliche Organismen mit einem Kerne, der ein kompaktes Karyosom aufweist; letzteres färbt sich so stark, dass man in seinem Innern nichts unterscheiden kann. Sehr nahe an demselben kann man hie und da ein kleines Chromatinkorn erkennen. Die Kernsaftzone ist manchmal von Lininbälkchen durchsetzt, die von der Innenseite der Kernmembran zum Karyosome ziehen. Das Plasma ist fein alveolär und zeigt noch keine Faserbildung im Periplaste.

Je nachdem sich der Schizozoit zum Schizonten oder Gametozyten entwickelt, bleibt das Plasma indifferenziert oder es akzentuiert sich eine Fibrillenbildung des Periplastes. (Vergl. Taf. I, Fig. 1—3: Bildung der Gamonten und 4—7: Schizontenbildung). Bei letzterer zeigt das Zellplasma grössere Waben und manchmal sogar Vakuolen. (Taf. I, Fig. 4—6). Die Form ist bei allen Phasen

Em qualquer dos estádios deste ciclo o protozoario apresenta, quasi constantemente, a forma arredondada, e constitue verdadeira raridade o aspeto alongado representado na fig. 4 . E' pelas razões dadas acima, ausencia de fibrilas do periplasto e estrutura de grossos alveolos, que consideramos esta figura como sendo joven esquizonte.

O nucleo dos esquizontes oferece aspetos muito variados. Comumente se observa um granulo cromatico na zona do suco nuclear, quasi sempre muito proximo e ligado ao cariosoma por delgado filamento de cromatina (figs. 4, 6 e 8, Est. 1), muitas vezes ele se apresenta dividido, como vemos na fig. 5.

Acreditamos serem eles os centriolos saídos do cariosoma, e, por isto, a grande massa esferica de cromatina a que, ás vezes, se acham ligados, representa um nucleolo [segundo HARTMANN & PROWAZEK (1907)].

O papel de centriolos atribuidos a tais corpusculos justifica-se plenamente pela observação da fig. 9, Est. 1, onde notamos o desdobramento deles, achando-se um ao outro ligado por filamento cromatico, aspeto identico ao observado no inicio de muitas divisões mitosicas.

Nunca os vimos no apice de cone acromatico-centrocone, constituindo aspetos analogos áqueles tão bem estudados por SCHELLACK, (1907), LÉGER, (1909), LÉGER & DUBOSCQ, (1908-1909), e outros protozoologistas, em diversas gregarinas.

E' verdade que não conseguimos surpreender grande numero de celulas em divisões nucleares, mas as figuras 9 e 22 nos mostram que o processo de mitose se realiza sem o aparecimento do *centrocone*.

Tal processo, efetuado quando o centriolo é extra-cariosomico, deverá aproximar-se daquele que se passa na *Pelomyxa palustris* [segundo BOTT (1907)]. A diferença estaria apenas em que o nucleolo, na *Pelomyxa*, não se encontra, no inicio do fenomeno, no eixo do filamento cromatico, que liga os centriolos, ao contrario do que se observa nas figuras 9 e 22.

E' provavel tambem se realizar, ás vezes no esquizonte, *quando não ha centriolo exteri-*

dieses Zyklus fast stets abgerundet; die längliche Gestalt, wie sie Fig. 4 zeigt, bildet eine seltene Ausnahme. Nur wegen der eben angeführten Gründe: Fehlen der Fibrillen des Periplastes und grosswabige Struktur, sprechen wir dieses Bild als junge Schizontenform an.

Der Kern der Schizonten zeigt ein sehr wechselndes Aussehen. Gewöhnlich sieht man in der Kernsaftzone ein Chromatinkorn, fast immer dicht am Karyosom und mit demselben durch einen Chromatinfaden verbunden (Taf. I, Fig. 4, 6 und 8); sehr häufig ist es geteilt, wie in Fig. 5. Es sind dies, wie wir glauben, aus dem Karyosom ausgetretene Zentriole, während die grosse runde Chromatinmasse, mit der sie zuweilen in Verbindung stehen, nach HARTMANN und PROWAZEK (1907) einen Nukleolus darstellt. Die Zentriolennatur, welche wir diesen Körperchen zuschreiben, wird durch eine genauere Betrachtung von Fig. 9 bestätigt; hier erscheinen sie geteilt und durch einen Chromatinfaden verbunden, ein Bild, wie man es zu Anfang vieler mitotischer Teilungen beobachtet. Niemals fanden wir dies Körperchen an der Spitze des achromatischen Zentrokonus, wie bei den von SCHELLACK (1907), LÉGER (1909), LÉGER und DUBOSCQ. (1908 - 1909) und anderen Forschern bei verschiedenen Gregarinen so eingehend erörterten Bilder. Freilich ist es uns leider nicht gelungen, eine grössere Anzahl von Zellen im Moment der Kernteilung zu beobachten, doch zeigen uns die Figuren 9 und 22, dass der mitotische Prozess ohne Auftreten des Zentrokonus verläuft. Vollzieht sich dieser Prozess während das Zentriol sich ausserhalb des Karyosoms befindet, so erinnert er an die Vorgänge bei *Pelomyxa palustris* nach BOTT (1907), nur mit dem Unterschiede, dass der Nukleolus bei *Pelomyxa* im Anfange nicht in der Achse des die Zentriolen verbindenden Chromatinfadens gefunden wird, wie es Fig. 9 und 22 für unsere Gregarine zeigen.

Wahrscheinlich kommt es bisweilen beim Schizonten, wenn kein äusseres Zentriol existiert, zu einer wirklichen

or, uma promitose semelhante áquela descrita na *Adelea ovata* por JOLLOS, (1908) em que os centriolos divididos, ao se afastarem já se acham envolvidos pelos cromosomios do cariosoma. Pensamos deste modo porque, não raro, se notam aspetos semelhantes ao da fig. 10, onde se vê um estrangulamento muito acentuado na zona mediana do cariosoma, o que dá a impressão de ele se dividir apenas por estiramento.

Em alguns esquizontes encontrámos granulações de cromatina, cromidios, que lembram ser os derradeiros vestijos de nucleos destruidos no plasma (figs. 7, 8, 9, Est. 1).

Quando vai adiantada a divisão nuclear, inicia-se a segmentação do plasma (figs. 22 a 24, Est. 2), adquirindo os esquizontes, a principio, aspetos lobulados. Depois cada nucleo é envolvido por certa porção de plasma condensado, formando-se desta sorte pequenas celulas arredondadas, que são os esquizozoitos; estes se acham colocados, em numero variavel, na periferia da massa do plasma residual e immediatamente abaixo do revestimento periplastico da primitiva celula (fig. 25, 26, Est. 2).

Pelo que podemos observar, notamos que a evoloção esquizogonica, nesta gregarina, é muito menos frequente que a sexuada.

III — Gametogonia.

Como acima referimos, os organismos que evolvem para gamontes oferecem o periplasto constituido por fibrilas lonjitudinais muito desenvolvidas (figs. 1 a 3, 11 a 15, etc., Est. 1).

Nos poucos preparados que possuimos são estas as formas que predominam. Pelo exame a fresco vimos que são dotados de certa mobilidade, deslocando-se no campo do microscopio, na direção de seu eixo lonjitudinal á custa de amplos e lentos movimentos de lateridade da extremidade anterior do corpo, que é a porção mais afilada.

Os preparados corados mostram o endoplasma constituido de finos alveolos, existindo ás vezes, zonas de rarefação do plasma, outras vezes grandes vacuolos. Ha grande diferenciação no plasma periferico determinada pela formação fibrilar, já referida; devemos notar a

Promitose, ähnlich der von JOLLOS (1908) bei *Adelea ovata* beschriebenen, wo die neugebildeten Zentriolen schon beim Auseinderweichen von den Chromosomen des Karyosoms umgeben sind. Wir neigen zu dieser Auffassung, weil man gar nicht selten Bilder, wie auf Fig. 10, beobachtet, welche eine starke Einkerbung des Karyosoms zeigen, die ganz den Eindruck einer Teilung durch Ausziehen macht.

Bei einigen Schizonten beobachteten wir Chromatingranula, Chromidien, welche die letzten Ueberbleibsel im Plasma zerstörter Kerne zu sein scheinen (s. Taf. 1, 7, 8 u. 9).

Wenn die Kernteilung schon vorgeschritten ist, beginnt die Segmentierung des Plasmas (Taf. 2, Fig. 22 bis 24), indem die Schizonten zunächst ein gelapptes Aussehen annehmen. Alsdann umgibt sich jeder Kern mit einer gewissen Menge kondensierten Plasmas, wodurch kleine rundliche Zellen entstehen; es sind dies die Schizozoiten, welche in wechselnder Zahl an der Peripherie des Plasmarestkörpers und unmittelbar unter der Periplasthülle der ursprünglichen Zelle liegen. (Fig. 25 und 26).

Soweit ich beobachten konnte, ist bei dieser Gregarine die schizogonische Entwicklung weit seltener, als die sexuelle.

III. Gametogonie.

Wie bereits erwähnt, zeigen die in Entwicklung begriffenen Gamonten ein aus gut entwickelten Längsfasern gebildetes Periplast. (Taf. 1, Fig. 1—3, 11—15 etc.).

In den wenigen Präparaten, die wir besitzen, sind dieselben am zahlreichsten. Frisch untersucht zeigten uns dieselben eine gewisse Beweglichkeit; sie verschieben sich im Gesichtsfelde in der Richtung der Längsachse durch langsame aber ausgiebige seitliche Bewegungen des stärker zugespitzten Vorderendes.

Gefärbte Präparate zeigen das Endoplasma von feinwabiger Struktur; manchmal erscheint das Plasma stellenweise reduziert oder es zeigt grosse Vakuolen. An der Peripherie zeigt es sich durch die bereits erwähnte Faserung stark differenziert; das anscheinende Fehl-

ausencia aparente de fibrilas transversais nestas celulas.

Os gamontes são sempre organismos muito alongados e alguns estiram-se a tal ponto que o nucleo fica ocupando aproximadamente dois terços do diametro transverso da celula (fig. 15; a fig. 15 a é continuação da precedente).

Depois de certo desenvolvimento os gamontes passam por modificações morfolojicas interessantes que vamos referir. Seu endoplasma, ao condensar-se aos poucos em torno do nucleo, forma volumosa esfera que, ás vezes fica situada na extremidade posterior da celula (fig. 18, Est. 1); é, porém, mais comum, achar-se localizada na zona mediana (figs. 19, 20, 21, 27, Est. 2), recoberta parcial ou totalmente pelo periplasto. A's vezes este se rompe e ela faz hernia, em determinado ponto como se observa na fig. 16; outras vezes, ainda, o periplasto correspondente á porção que envolvia a extremidade posterior do gamonte, semelhante agora a um tubo, vazio de plasma, dobra-se, contornando a rejião mais dilatada (fig. 20, Est. 2).

O nucleo dos gamontes muito jovens, é pobre em substancia cromatica e apresenta tenue membrana, que limita a zona clara de suco nuclear, em cujo centro se acha o cariosoma, ou melhor, o nucleolo. Proximo deste se nota um ou dois granulos cromaticos que muitas vezes se acham a ele ligados por tenue filamento (figs. 2, 3, Est. 1).

Com o crecimento dos gamontes, o nucleo adquire certo acumulo de substancia acromatica, como nos mostram as figs. 12 a 21. Notam-se trabeculas de linina que, partindo do centro terminam na face interna da membrana, em cuja inserção se notam, ás vezes, granulações cromaticas. Outras vezes a linina se dispõe nitidamente sob aspeto reticulado, havendo nos pontos de cruzamento os mesmos granulos de cromatina (fig. 19a, Est. 2). Frequentemente ela tambem se acumula em um dos polos do nucleo, simulando um crecente que abraça, pela parte concava, a zona de suco nuclear para onde envia alguns septos (figs. 12, 13, 15 a 17, 22, Est. 1 e 2).

O ou os granulos cromaticos existentes proximo ao nucleolo, acreditamos represen-

len transversaler Fibrillen verdient hervorgehoben zu werden.

Die Gamonten haben stets eine längliche Form und einige erscheinen derart gestreckt, dass der Kern etwa zwei Drittel des Querdurchmessers der Zelle einnimt (Fig. 15 und deren Fortsetzung 15 a).

Auf einer gewissen Entwicklungsstufe zeigen die Gamonten interessante morphologische Veränderungen: ihr Endoplasma verdichtet sich allmählich um den Kern und bildet eine volumöse Kugel, welche manchmal am Hinterende der Zelle liegt (Taf. 1, Fig. 18), häufiger aber ganz oder teilweise vom Periplast bedeckt, im mittleren Teile getroffen wird. (Fig. 19, 20, 21, 27 auf Taf. 2). Manchmal reisst das Periplast an einer bestimmten Stelle ein, wobei das Plasma vorfällt, wie man auf Fig. 16 sieht; in andern Fällen biegt sich der Teil, welcher das Hinterende des Gamonten umhüllte, in Form eines Schlauches um und legt sich um die erweiterte Portion (Taf. 2, Fig. 20).

Der Kern der ganz jungen Gamonten enthält wenig achromatische Substanz und zeigt eine zarte Membran, welche die klare Kernsaftzone umschreibt; diese enthält im Zentrum das Karyosom oder richtiger den Nukleolus. In seiner Nähe trifft man ein oder zwei Chromatinkörnchen, welche gar nicht selten durch einen dünnen Faden mit demseben in Verbindung stehen (Fig. 2 und 3, Taf. 1).

Bei der Weiterentwicklung der Gamonten häuft sich im Kern achromatische Substanz an, wie es Fig. 12—21 zeigen. Man sieht Lininfäden vom Zentrum nach der Innenseite der Membran verlaufen und an der Anheftungsstelle manchmal Chromatinkörnchen. Andere Male erscheint das Linin deutlch retikulär nnd an den Kreuzungsstellen finden sich dieselben Körnchen chromatischer Substanz. (Taf. 2, Fig. 19a). Manchmal häuft sie sich auch an einem der Kernpole an, in Form eines Halbmondes, der die Kernsaftzone umfasst und einige Septa in dieselbe hineinsendet (Taf. 1 und 2, Fig.12, 13, 15—17 und 22).

Das oder die nahe am Nukleolus gelegenen Chromatinkörnchen spielen nach un-

tarem o mesmo papel que aquele descrito nos esquizontes, isto é, consideramol-os como centriolos extra cariosomicos. Eles têm a mesma predominancia na divisão nuclear, orientando pelo seu desdobramento a cinese, como se vê em um dos nucleos da fig. 11, em inicio de mitose.

E' comum encontrarmos gamontes isolados providos de dois ou mais nucleos (figs. 11, 13, 15, 27, Est. 1 e 2), sendo alguns destes de identica estrutura no mesmo individuo (fig. 15). Ha destes nucleos que dejeneram no plasma, como se vê claramente pela observação das figuras 3, 16, 17 que mostram granulos volumosos de cromatina, os quais não passam de cariosomas de nucleos dejenerados, envolvidos ainda pela orla clara que correspondia á zona de suco nuclear. Igual destino terá sem duvida, o nucleo mais anterior representado na fig. 13. Acontece, porem, ás vezes, que esses nucleos secundarios se dividem dando outros filhos (fig. 11, Est. 1).

Pesquizas de BERNDT (1902) sobre as *Eugregarinas* vieram mostrar que os *cistos solitarios* não conseguem realizar sua completa evolução, entrando logo em dejeneração.

Interpretamos a existencia dos gamontes multinucleados no *Schizocystis spinigeri* como tendo identica significação dos encistamentos solitarios não alcançando, como estes, o termo de sua evolução. E é por isto que encontramos ás vezes, gamontes, cujo plasma está semeado de granulações cromaticas, sem nenhuma estrutura (fig. 34, Est. 3) e outros que só se podem reconhecer pela persistencia do periplasto fibrilar.

A união dos gamontes realiza-se entre individuos de identica morfolojia. As celulas juntam-se pelas extremidades mais rombas (fig. 28, Est. 2). Nesta ocasião não sabemos si os gamontes perdem sempre o apendice periplastico observado nas figs. 19, 20 e 21, ou si eles persistem algumas vezes.

Depois de unidos, os gamontes arredondam-se (fig. 29, Est. 2) e aparece a membrana cistica comum que os envolve. Não podemos decidir se ha formação de septo mediano separando as duas celulas, ou se as

serer Auffassung, dieselbe Rolle, wie die bei den Schizonten angegebene; es sind ausserhalb des Karyosoms gelegene Zentriolen. Für die Kernteilung sind sie eben so bedeutungsvoll, indem sie durch ihre Teilung die Richtung der Kinese bestimmen, wie es auf Fig. 11 bei einem im Anfangsstadium der Mitose befindlichen Kerne zu sehen ist.

Ein häufiger Befund sind isolierte Gamonten mit zwei oder mehr Kernen (Fig. 11, 13, 15 und 27), deren einige bei demselben Individuum gleiche Struktur zeigen. (Fig. 15). Es gibt auch Kerne, welche im Plasma degenerieren, wie auf Fig. 3, 16 und 17 deutlich zu sehen; hier sieht man grosse Chromatinkörner, welche nichts anderes als entartete Kerne sind, noch deutlich von einem hellen Saume, der früheren Kernsaftzone, umgeben. Auch den auf Taf. 1 Fig. 13 nach dem Vorderende zu gelegenen Kern erwartet zweifellos dasselbe Geschick; es kommt aber auch vor, dass solche sekundären Kerne sich weiter teilen und Tochterkerne produzieren (Fig. 11).

Die Untersuchungen von BERNDT (1902) über die Eugregarinen haben gezeigt, dass solitäre Zysten ihre Entwicklung nicht vollenden können, sondern bald der Degeneration verfallen.

Wir betrachten das Vorkommen der multinukleären Gamonten bei *Schizoscystis spinigeri* als gleichbedeutend mit den solitären Inzystierungen, indem sie ebensowenig ihre Entwicklung vollenden. Dies ist auch der Grund, weshalb wir bisweilen Gamonten zu sehen bekommen, deren Plasma von strukturlosen Chromatinkörnern durchsetzt ist (Taf. 3, Fig. 34) und andere die nur noch an dem persistierenden fibrillären Periplast erkennbar sind.

Die Vereinigung der Gamonten vollzieht sich zwischen morphologisch identischen Individuen. Die Zellen verschmelzen mit dem stumpferen Ende (Fig. 28), worauf die gemeinsame Hüllmembran erscheint. Es bleibt dabei unentschieden, ob die Gamonten immer den Periplastanhang, der in Fig. 19—21 sichtbar ist, verlieren oder ob er manchmal bestehen bleibt.

Nach ihrer Vereinigung runden sich die Gameten ab (Taf. 2, Fig. 29); wir können nicht

paredes internas mais condensadas, vistas nas figs. 29 a 31, significam apenas condensação do periplasto que reveste cada uma das faces em contato.

Em seguida os nucleos sofrem repetidas divisões para a formação dos gametos. Não pudemos verificar os processos iniciais que neles se passam; só conseguimos observar nucleos em reconstituição, como os das figuras 30 e 31.

Não vimos tambem os gametos formados, pelo que não sabemos si nesta gregarina ha iso — ou anisogamia.

Observamos na fig. 32 um cisto onde se notam ainda algumas *copulas*, que são reconheciveis, além da forma oval, pela existencia de nucleos em polos opostos, dos quais um é provavelmente o do microgámeto ainda não fundido ao outro. No mesmo cisto encontram-se individuos em inicio de divisões nucleares, chamando-nos a atenção aquela forma cujos centriolos já se acham divididos.

O esporocistos tem forma oval, com as extremidades mais ou menos afiladas. O numero deles é variavel e pudemos observar até 24 em cada cisto (fig. 33, Est. 3).

Seu nucleo é fortemente cromatico; uns são constituidos por bloco compacto de cromatina, outros por granulações dispostas irregularmente.

O plasma é alveolar, isento de quaisquer especies de inclusões e muito siderofilo, permanecendo ainda bem azulado depois de prolongada diferenciação pelo alume ferrico.

Na zona central dos cistos encontra-se a massa de plasma residual que muitas vezes apresenta granulações com pouca afinidade para a materia corante.

Apesar do grande numero de esporocistos livres no intestino, nunca conseguimos verificar a formação de seus esporozoitos.

IV — Considerações gerais.

Pelo que fica exposto, verificámos certas particularidades na evolução desta gregarina: ausencia de aparelho de fixação ás celulas do intestino; fenomenos curiosos na evolução dos gamontes; e, sobretudo, processos de

entscheiden, ob ein medianes Septum gebildet wird oder ob die dichteren Innenwände nur einne Verdickung des Periplastes darstellt, welcher jede der Kontaktflächen überzieht.

In der Folge vollziehen sich bei der Gametenbildung wiederholte Kernteilungen. Die ersten Vorgänge, die sich dabei abspielen, haben wir nicht verfolgen können; wir beobachteten nur eine Rekonstitution von Kernen (Fig. 30 und 31).

Auch die fertigen Gameten trafen wir nicht an, so dass wir im Zweifel blieben, ob bei unserer Gregarine Iso-oder Anisogamie stattfindet.

Fig. 32 zeigt uns eine Zyste, welche einige *Copulae* aufweist, welche durch die ovale Form und das Vorkommen von Kernen an entgegensetzten Polen kenntlich sind. Wahrscheinlich gehört der eine Kern dem Mikrogameten an. In derselben Zyste findet man auch Individuen im Anfangsstadium der Kernteilung, wobei die Form mit bereits geteilten Zentriolen beachtungswert erscheint.

Die Form der Sporozysten ist ein Oval mit mehr weniger zugespitzten Enden. Ihre Zahl wechselt; wir haben bis 24 in einer Zyste beobachten können (Taf. 3, Fig. 33). Der Kern ist stark chromatinhaltig, manchmal aus einem kompakten Chromatinblocke, andere Male aus unregelmässig angeordneten Körnchen gebildet.

Das Plasma ist alveolär und frei von Einschlüssen, dabei stark siderophil, da es auch nach langer Differenzierung mit Eisenalaun deutlich blau bleibt. Im Zentrum der Zysten findet sich eine Masse von Residualplasma, welche häufig schwer färbbare Granulationen enthält.

Trotzdem freie Sporozysten im Darme sehr zahlreich waren, haben wir die Bildung von Sporozoiten nie beobachten können.

VI. Allgemeine Betrachtungen.

Wie unsere Darstellung zeigt, haben wir bei der Entwicklung dieser Gregarine manche Besonderheiten beobachtet, wie Fehlen eines Apparates zur Fixation an den Darmzellen, merkwürdige Erscheinungen bei der Gamontenentwicklung und besonders primitivere

divisão nuclear muito mais simplificados que em outros protozoarios do mesmo grupo.

Colocámos esta esquizogregarina no genero *Schizocystis* apenas provisoriamente, e á espera de que estudos posteriores. realizaveis logo que dispuzermos de material, fornecendo-nos outras minucias necessarias, venham decidir definitivamente sobre sua colocação nesse ou em outro genero.

Bem sabemos que, atualmente, não se pode colocar a gregarina de *Spiniger* no genero *Schizocystis*, cuja diagnose foi assim estabelecida por LÉGER: «*Schizogregarina* de esquizontes extracelulares vermiformes e moveis, ou massiços (arredondados), com numerosos nucleos, cuja multiplicação se realiza no decorrer do crecimento da celula. Gamontes ovoides terminados em ponta, posteriormente. Cistos ovoides ou sub-esfericos. Gametos anisogamicos do tipo atinocefalidio. Esporocistos pouco numerosos, octozoicos, de forma biconica do tipo atinocefalidio. Uma unica especie conhecida atualmente: *Schizocystis gregarinoides.*»

Tivemos ocasião de notar, como já foi referido, a rara frequencia da evolução esquizogonica desta gregarina; pensamos que este fenomeno seja determinado pelas condições de vida extra-celular constante, que facilitam extremamente o contato reciproco dos gametócitos. Este fato vem confirmar as opiniões de LÉGER que, opondo-se ás de FATHAM 1908 sobre ser a esquizogonia um fenomeno posteriormente adquirido, acredita serem as *Eugregarinas derivadas das esquizogregarinas pela perda do ciclo esquizogonico.*

Acreditamos que o estudo desta gregarina veio mostrar, *com a evolução abortiva de alguns gamontes*, o vestijio remoto, o esboço ancestral do *encistamento solitario* das Eugregarinas, fenomeno este que, na *Porospora gigantea*, atinjiu a tal aperfeiçoamento, expresso na formação completa de novos individuos, que LÉGER foi levado a considerar como um estádio esquizogonico na evolução dessa eugregarina.

Zellteilungsvorgänge, als sie bei andern Vertretern derselben Gruppe bekannt geworden sind.

Wir stellen diese Schizogregarine nur provisorisch zum Genus *Schizocystis,* bis weitere Studien, deren Ausführung von neuem Material abhängt, uns andere notwendige Einzelheiten erkennen lassen, welche über die Klassifikation der Art endgültig zu entscheiden gestatten. Wir wissen auch, dass zur Zeit unsere Gregarine nicht in das Genus *Schizocystis* gestellt werden kann, für welches LÉGER folgende Diagnose gab: «Schizogregarine mit extrazellulären, beweglichen, wurmförmigen oder massiven, abgerundeten Schizonten, mit zahlreichen Kernen, deren Vermehrung während des Wachstums der Zelle erfolgt. Ovoide oder subsphärische, hinten zugespitzte Gamonten. Ovoide oder subsphärische Zysten. Anisogame Gameten von actinocephaloidem Typus. Spärliche, octozoische Sporozoiten von bikonischer actinocephaloider Form. Zur Zeit nur eine Spezies bekannt, nämlich *Schizocystis gregarinoides.*

Wie erwähnt, fiel uns bei dieser Gregarine die Seltenheit der schizogonischen Entwicklung auf; wir glauben, dass diese Erscheinung durch die Bedingungen des stets extrazellulären Lebens verursacht wird, welche den gegenseitigen Kontakt der Gametozyten begünstigen. Diese Tatsache bestätigt die Auffassung von LÉGER, der, im Gegensatz zu den Ideen von FATHAM (1908), welcher die Schizogonie für eine spätere Acquisition hielt, der Ansicht ist, dass die Eugregarinen durch Verlust des Schizogoniezyklus aus den Schizogregarinen hervorgingen.

Wir glauben, dass das Studium dieser Gregarine durch die abortive Entwicklung einiger Gamonten, das letzte Ueberbleibsel und die Andeutung der ursprünglichen solitären Inzystierung der Eugregarinen zeigt, ein Phänomen, welches bei *Porospora gigantea* eine solche Vollendung erfuhr (wie die Erzeugung neuer Individuen beweist), dass LÉGER veranlasst wurde, sie als schizogonisches Stadium in der Entwicklung dieser Eugregarine anzusehen.

Ao terminar cumprimos o dever de apresentar os mais sinceros agradecimentos aos nossos mestres Drs. CARLOS CHAGAS e A. LUTZ pelos inestimaveis auxilios que nos dispensaram para a realização deste trabalho.

Manguinhos, 4—11—1912.

Zum Schlusse erfüllen wir die Pflicht, unseren Lehrern Drs. CARLOS CHAGAS und A. LUTZ für die unschätzbare Hilfe, welche sie uns bei der Ausführung obiger kurzer Arbeit leisteten, unseren aufrichtigsten Dank auszusprechen.

Manguinhos, 4—11—1912.

Explicação das figuras das Estampas 1-2 e 3

Estes desenhos foram obtidos com Oc. comp. 4 e Obj. apocr., 2 mm. de ZEISS, exceção para a fig. 19ª obtida com Oc. comp. 8 e mesma objetiva.

Fig. 1 a 3—Formas jovens, evolvendo para gamontes.

Fig. 4 a 6—Formas jovens, evolvendo para esquizontes.

Fig. 7 —Joven esquizonte com nucleo em divisão.

Fig. 8 a 10—Esquizontes mono—e binucleados. Notar os centriolos divididos na fig. 9.

Fig. 11 a 18—Gamontes em diversas fases de evolução.

Fig. 11, 13 e 15—Gamontes, bi—e multinucleados que entrarão em dejeneração.

Fig. 15 a —Porção anterior da figura precedente.

Fig. 16, 18 a 21 e 27—Gamontes, cujo endoplasma se condensou em torno do nucleo.

Fig. 19 a —Nucleo da figura precedente, obtido com maior aumento para mostrar a rede de linina com granulações cromaticas.

Fig. 22 e 24—Diversos periodos da esquizogonia. Notar as mitoses dos nucleos da fig. 22.

Fig. 25 e 26—Estádio final da esquizogonia, vendo-se os esquizozoitos ainda reunidos.

Fig. 28 —União dos gamontes.

Fig. 29 a 31—Cistos em formação de gametos.

Fig. 32 —Cisto onde se vêm algumas copulas.

Fig. 33 —Cisto com numerosos esporocistos.

Fig. 34 —Gamonte dejenerado.

Erklärung der Figuren auf den Tafeln 1, 2, u. 3.

Diese Zeichnungen wurden mit Comp. oc. 4 und Apochr. obj. 2 mm. von Zeiss entworfen; nur bei Fig. 19 a kam Comp. oc. 8 zur Anwendung.

Fig. 1-3 Junge, zu Gamonten anwachsende Formen.

Fig. 4-6 Junge zu Schizonten anwachsende Formen.

Fig. 7 Junger Schizont mit Kernteilung.

Fig. 8-10 Mono-und binukleäre Schizonten. Man beachte die geteilten Zentriolen in der Figur 9.

Fig. 11-18 Gamonten in verschiedenen Entwicklungsphasen.

Fig. 11-13 u. 15. Mono-und binukleäre Gamonten, die der Degeneration anheimfallen.

Fig. 15 a Vorderpartie der vorigen Figur.

Fig. 16-18-21. Gamonten, deren Endoplasma sich um den Kern herum kondensiert hat.

Fig. 19 a Der Kern der vorigen Figur, mit grosser Vergrösserung gesehen, um das Lininnetz mit den Chromatinkörnern zu zeigen.

Fig. 22-23 Verschiedene Perioden der Schizogonie. Man beachte die Mitosen des Kernes auf Figur 22.

Fig. 25-26 Schlussphase der Schizogonie, die Schizoiten sind noch beisammen.

Fig. 28 Vereinigung der Gamonten.

Fig. 29-31 Zysten mit Bildung von Gameten.

Fig. 32 Zysten mit einigen sichtbaren Copulae.

Fig. 33 Zyste mit zahlreichen Sporozysten.

Fig. 34 Degenerierter Gamont.

Castro Silva. del.

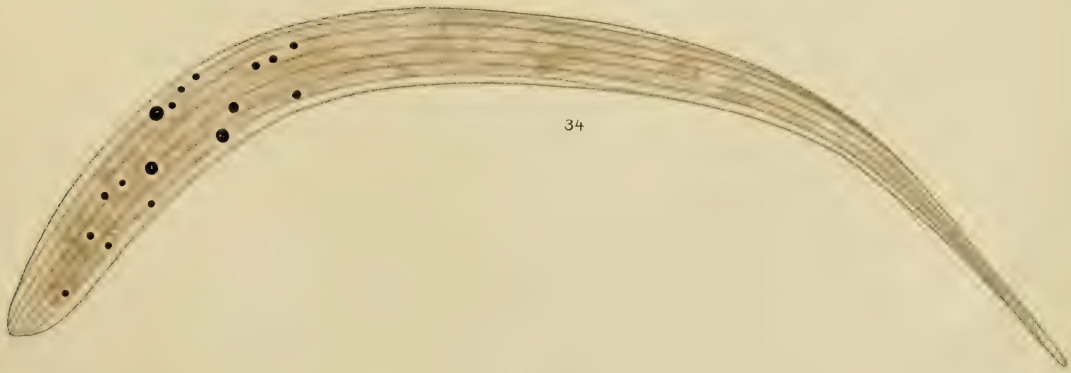
19
22
20
19a
21
23
25
26
24
28
27
29

30

31

32

33



34

Castro Silva. del.

BIBLIOGRAFIA.

BERNDT, A. 1902 — Beitrag zur Kenntnis der im Darme der Larven von Tenebrio molitor lebenden Gregarinen. Arch. f. Protistenkunde Bd. 1

BOTT 1907 — *Pelomyxa palustris*. Arch. f. Protistenkunde Bd. 18

FATHAM, H. B. 1908 — The schizogregarina: a review and a new classification. Parasitology Vol. 1 N.º 4

HARTMANN, M. & PROWAZEK, S. VON 1907 — Blepharoplast, Karyosom u. Centrosom. Arch. f. Protistenkunde Bd. 10

JOLLOS 1908 — Multiple Teilung und Reduktion bei *Adelea ovata* (A. SCHN.). Arch. f. Protistenkunde Bd. 15

LÉGER, L. 1909 — Les Schizogrégarines des Trachéates. II. Le genre Schizocystis. Arch. f. Protistenkunde Bd. 18

LÉGER, L. & DUBOSCQ, O. 1908 — L'évolution schizogonique de l'Aggrégata *(Eucoccidium) eberthi* (LABBÉ). Arch. f. Protistenkunde Bd. 12

LÉGER, L. & DUBOSCQ, O. 1909 — Etudes sur la sexualité chez les Grégarines Arch. f. Protistenkunde Bd. 17.

SCHELLACK, C. 1907 — Ueber Entwicklung und Fortpflanzung von *Echinomera hispida* (A. SCH.) Arch. f. Protistenkunde Bd. 9.

Notas sobre um caso de Miiase humana ocasionada por larvas de Sarcophaga pyophila n. sp.

pelos

Drs. Arthur Neiva e Gomes de Faria.

Myiasis humana, verursacht durch Larven von Sarcophaga pyophila, n. sp.,

von

Drs. Arthur Neiva und Gomes de Faria.

No presente trabalho rejistamos uma observação de miiase por larvas de *Sarcophaga,* seguida de algumas considerações que nos parecem dignas de menção.

Trata-se do caso duma menina de cerca de 10 anos de idade, que sofrera uma contusão na rejião parietal direita. Descuidado o tratamento estabeleceu-se abundante supuração, favorecida pela presença de longos cabelos.

Foi nestas condições que procurou a clinica cirurjica da Policlinica das Crianças, onde, reconhecida a miiase, foram as larvas tiradas e enviadas ao Laboratorio onde chegaram ainda vivas. Criadas pelo metodo que vai descrito mais adiante, deram moscas, que não conseguimos identificar com as especies conhecidas; por isso criamos nova especie, cuja descrição passamos a dar, deixan-

Nachstehende Mitteilung enthält einen Fall vom Myiasis durch Sarcophagalarven und einige einschlägige Bemerkungen, welche uns mitteilenswert erscheinen.

Es handelte sich um den Fall eines Mädchens, von 10 Jahren welches eine Kontusion der rechten Parietalgegend erlitten hatte. In Folge vernachlässigter Behandlung kam es zu starker Eiterung, welche durch die langen Haare noch begünstigt wurde. In diesem Zustande kam sie in die chirurgische Abteilung der Kinderpoliklinik, wo die Myiasis erkannt und einige Larven gesammelt wurden. Dieselben wurden dem Laboratorium übersandt, woselbst sie noch lebend ankamen. Bei nachstehend beschriebener Züchtungsweise ergaben sie Fliegen, die wir mit den bekannten Arten nicht identifizieren konnten; wir stellten dafür eine neue Art auf, deren Beschreibung

do a sua discussão para outra parte do artigo.

Descrição:

Sarcophaga pyophila n. sp.: Cabeça amarelada; antenas castanho-escuras com pubecencia esbranquiçada; terceiro articulo mais de 3 vezes mais longo que o segundo; arista plumosa nos dois terços bazais. Probocida e palpos castanho-escuros.

Torax amarelo acinzentado sujo, com 3 faixas lonjitudinais negras, bem distintas, sendo que a do meio atinje o apice do escutelo. As pleuras e bordo do escutelo com cerdas pretas, grossas e longas. Escutelo da côr geral do escudo.

Abdome: o fundo igual ao do torax, percorrido por 3 linhas transversais e 3 lonjitudinais negras brilhantes que formam um xadrez. Marjens apicais dos 2 ultimos segmentos revestidas de macroquétas.

Azas com a costa amarela na base. Tegula desenvolvida e de côr esbranquiçada.

Pernas com os femures e tibias de fundo amarelado, revestidos porém de pêlos e cerdas negras; tarsos pretos revestidos densamente de pêlos grossos e negros; lado inferior dos femures acinzentado a olho nù.

Descrição feita de 4 femeas, obtidas de culturas em laboratorio. As azas de todos os exemplares estavam mais ou menos encolhidas.

Comprimento: 7 mm.

Tipo no Instituto Oswaldo Cruz.

No Brazil, ou, melhor, em toda a America as moscas que mais ocasionam as miiases são; a *Chrysomyia macellaria* F. e a *Dermatobia hominis* L.; a primeira produz as afeções conhecidas por *bicheira* ou *bicheiro;* a larva da outra é chamada *berne* por aqui e *ura* no Pará e Amazonas. Geralmente os clinicos descuidam-se de criar as larvas das *bicheiras* e por isso as miiases ocasionadas pelos dipteros do genero *Sarcophaga* não são mais conhecidas.

E' muito dificil determinar larvas dos dipteros produtores de bicheiras; por isso, é lamentavel que, geralmente, os observadores rejistem ter sido a miiase produzida pela *C. macellaria*, mesmo quando não obtiveram

nachfolgt und weiter unten noch näher erörtert werden soll.

Beschreibung:

Kopf gelblich; Antennen dunkelbraun mit weisser Pubescenz, das dritte Glied mehr, als dreimal so lang, als das zweite; Borste gefiedert mit Ausnahme des letzten Drittels; Rüssel und Palpen dunkelbraun.

Thorax schmutzig graugelb mit drei deutlichen, glänzenden schwarzen Längsbinden, von denen die mittlere bis zum Ende des Schildchens reicht. Rand des letzteren und Pleuren mit dicken und langen Borsten von schwarzer Farbe. Farbe des Scutellums gleich derjenigen des Scutums.

Abdomen: Grund, wie am Thorax, aber mit je drei schwarzen Längs und Querlinien, sodass eine Würfelung entsteht. Hinterränder der beiden letzten Abschnitte mit Makrochäten.

Flügel am Basalteil der Costa gelblich. Schüppchen gut entwickelt, weisslich.

Beine: Schenkel und Schienen mit schwarzen Borsten auf gelblichem Grunde; die schwarzen Tarsen mit dicken schwarzen Haaren bedeckt; Unterseite der Schenkel, von blossem Auge gesehen, graulich.

Die Beschreibung bezieht sich auf vier im Laboratorium gezüchtete Weibchen, die alle etwas verkümmerte Flügel aufweisen.

Gesammtlänge 7 mm.

Type im Instituto Oswaldo Cruz.

In Brasilien, besser gesagt, in ganz Amerika sind die Fliegen, welche am häufigsten eine Myiasis erzeugen: *Chrysomyia macellaria* F. und *Dermatobia hominis* L.; erstere erzeugt die als *bicheiro* oder *bicheira* bekannten Affektionen; die Larve der anderen heisst hier *berne*, in Pará und Amazonas *ura*. Gewöhnlich vernachlässigen die praktischen Aerzte die Maden zu züchten, weswegen durch Sarcophagaarten hervorgerufene Myiasen wenig bekannt sind.

Die im Myiasisherden gefundenen Maden zu bestimmen, ist sehr schwierig; deshalb ist es auch bedauerlich, dass die Beobachter die *Chr. macellaria* auch dann als Krankheitserreger angeben, wenn die Fliege gar nicht gezüchtet worden ist. Dabei ist die Zuechtung nach der bereits in dieser Zeitschrift angegebenen Technik gar nicht schwie-

o inseto adulto. No entanto ha uma tecnica facilima já exposta nestas Memorias: colhidas as larvas, guarda-se parte em qualquer liquido conservador, como o alcool; as outras são colocadas vivas em um frasco contendo fragmentos de carne fresca. O fundo do vidro deve conter uma camada bastante alta de serrajem que serve não só para absorver o liquido resultante da deliquecencia da carne, como principalmente, para abrigo das larvas que ali se enterram quando se transformam. (Vid. LUTZ—Mem. Inst. Osw. Cruz. T. II, fac. I. p. 61). O vidro é rotulado com a indicação da data afim de se observar qual o tempo de duração dos diferentes estádios. Coloca-se gaze na abertura afim de permitir o arejamento e de impedir a fuga dos insetos que se transformarem. E' indispensavel cobrir-se o frasco com uma campanula de vidro ou caixa de madeira, visto que moscas do exterior podem depositar larvas sobre a gaze, as quais por sua vez, procurando a carne putrefata, contaminariam a cultura com especie estranha. O fato já foi varias vezes observado por nós. Deste modo, obtêm-se as moscas que permitem fazer-se a diagnose da especie causadora da miiase, pelo estudo do inseto adulto.

Mesmo para entomolojistas que se especializaram no estudo dos dipteros, é tarefa dificil determinar as especies de *Sarcophagidae,* bastante numerosas, pouco distintas e incompletamente descritas nos documentos bibliograficos. Entre as sarcofagas causadoras de miiases humanas são conhecidas as seguintes especies: *S. carnaria* L., *S. magnifica* SCHINER; *S. latifrons* FALLEN na Europa; *S. ruficornis* na India; *S. lambens,* e a nossa *Sarcophaga pyophila* no Brazil; *Sarcophaga* sp.? colhida por DANIELS na Guyana.

Esta lista ficaria maior se por ventura pretendessemos tratar das miiases em geral, incluindo portanto a intestinal; limitamo-nos porém exclusivamente á miiase cutanea.

A maioria dos autores constitue uma familia a parte: *Sarcophagidae,* formada por muitos generos. O estudo biolojico das sarcofajidas é muito incompleto; tem-se observado, no emtanto, que as larvas podem se derig. Nachdem man von den gewonnenen Larven einen Teil in einer Flüssigkeit, wie z. B. Alkohol konserviert hat, werden die übrigen unter Zugabe von rohem Fleisch in ein Glas gebracht, dessen Boden ziemlich hoch mit Sägespänen bedeckt ist. Letztere dienen nicht nur zur Absorption der beim Faulen des Fleisches abgesonderten Flüssigkeit, sondern auch zum Schutze der Larven, welche sich bei der Verpuppung darin vergraben. (S. LUTZ, Mem. Inst. Osw. Cruz, T. II, Heft I. S. 61). Das Glas erhält eine Etikette, auf welcher das Datum angegeben ist, so dass man die Dauer der verschiedenen Phasen feststellen kann. Um die Flucht der Fliegen zu verhindern und den Luftzutritt zu gestatten, verschliesst man die Oeffnung mit Gaze und bedeckt das Glas mit einer Glocke oder einem Kasten; es ist dies von Wichtigkeit, weil sonst andere Fliegen, von dem faulenden Fleisch angezogen, Eier oder Larven auf die Gaze ablegen können, wodurch die Kulturen mit Larven fremder Arten infiziert werden, wie schon öfters beobachtet wurde. Auf diese Weise erhält man leicht die Fliegen, welche gestatten, die Art zu bestimmen, welche die Myiasis veranlasste.

Selbst für Spezialisten auf dem Gebiete der Dipterologie ist es eine schwierige Aufgabe die *Sacophaga*arten zu bestimmen, da dieselben zahlreich, wenig verschieden und in den Litteraturquellen nur unvollkommen beschrieben sind. Von *Sacophaga*arten, welche beim Menschen Myiasis hervorrufen, kennt man die folgenden: *S. carnaria* L., *magnifica* SCHINER, *latifrons* FALLEN in Europa; *ruficornis* in Indien, *lambens* in Brasilien, unsere *pyophila* ebendaselbst und überdies eine unbestimmte Art von Daniels aus Guyana. Wir beschränken uns ausschliesslich auf die Myiasis cutanea; wollten wir alle Formen, wie z. B. die intestinale besprechen, so würde die Liste noch länger.

Die Mehrzahl der Autoren klassifiziert die *Sarcophagidae* als eigene Familie, welche zahlreiche Genera enthält. Ihr biologisches Studium ist noch sehr unvollkommen, man weiss jedoch, dass ihre Larven sich in Leichen von Wirbeltieren und Arthropoden und

senvolver nos cadaveres vertebrados e artropodes; criam-se tambem nas fezes humanas e atacam até ovos de insetos, como observou RILEY no caso dum ortoptero, o *Melanoplus spretus*. Os cadaveres de molusco são tambem atacados e MIK observou a *S. haemorrhoa* MG. parasitar um molusco ainda vivo, o *Helix hortensis* L. Algumas especies parecem viver a modo das *Tachinidae*, familia muito vizinha.

BRAUER e V. BERGENSTAMM assim abrem a chave da classificação da seção *Sarcophaga:*

«Proboscis longa, margine inferiore capitis duplo longior, apice acuta ut in G. Stomoxys, labellis nullis. Palpi longi, baculiformes. Arista dimidio brevissime pilosa fere nuda, medio alba, articulus secundus brevis. Vena transversa posterior magis transversa quam apicalis, praeceps, sinuata. Cubitus obtusangulus non appendiculatus, vena transversa apicalis recta. Cellula posterior prima ad alarum apicem ad marginem clausa. Vena tertia tantum ad basin setulosa. Machrochetae tantum marginales. Antennarum articulus tertius secundo bis longior. Genae nudae vel tantum in superiore parte setis paucis brevibus, peristoma modice latum (1/3 altitudinis oculi). Margo oris paulum productus. Color cinereus, nigro striatus vel tesselatus.

Em seguida estes autores dão uma chave de classificação para os generos e a diagnoze seguinte para o genero que mais nos interessa:

«Sarcophaga: Abdomen cinereo nigroque plus minus argenteo vel aureo variegatum vel unicolor rubrum vel tantum ad apicem rubrum. Macrochaetae tantum marginales. Arista distincta plumata, triente apicale nuda. Oculi maris approximati, nudi. Vena tertia plerumque setulosa et cubitus appendiculatus.»

A maior parte das sarcofajidas é de côr uniformemente mate com o escudo estriado e abdome ladrilhado; todavia ha generos que possuem especies de colorido metalecente como se observa entre os *Cynomyia* e *Onesia*. As sarcofagas são viviparas.

in menschlichen Fäzes entwickeln können. Sie befallen auch Eier von Insekten, wie RILEY bei *Melanopterus spretus*, einer Orthopterenart, beobachten konnte. Auch tote Mollusken werden verzehrt und selbst lebende befallen, wie MIK an *S. haemorrhoa* beobachtete, welche in *Helix hortensis* schmarotzte. Mehrere Spezies scheinen, wie die Tachinen zu leben, mit denen sie nahe verwandt sind.

BRAUER und VON BERGENSTAMM beginnen ihren Schlüssel zur Bestimmung der Sektion *Sarcophaga* mit folgender Definition:

«Proboscis longa, margine inferiore capitis duplo longior, apice acuta ut in G. Stomoxys, labellis nullis. Palpi longi, baculiformes. Arista dimidio brevissime pilosa, fere nuda, medio alba, articulus secundus brevis. Vena transversa posterior magis transversa quam apicalis praeceps, sinuata. Cubitus obtusangulus, non appendiculatus, vena transversa apicalis recta. Cellula posterior prima ad alarum apicem ad marginem clausa. Vena tertia tantum ad basin setulosa. Macrochaetae tantum marginales. Antennarum articulus tertius secundo bis longior. Genae nudae vel tantum in superiore parte setis paucis brevibus, peristoma modice latum (1/3 altitudinis oculi). Margo oris paulum productus. Color cinereus, nigro striatus vel tesselatus.»

Hierauf geben die Autoren einen Schlüssel für die Bestimmung der Arten mit folgender Diagnose für die Art, welche uns am meisten interessiert:

«*Sarcophaga:* Abdomen cinereo nigroque plus minus argenteo vel aureo variegatum vel unicolor rubrum, vel tantum ad apicem rubrum. Macrochaetae tantum marginales. Arista distincta plumata, triente apicale nuda. Oculi maris approximati, nudi. Vena tertia plerumque setulosa et cubitus appendiculatus.»

Die Mehrzahl der Sarcophagiden haben eine einförmige matte Farbe mit gestreiftem Scutum und gewürfeltem Abdomen; doch gibt es auch Gattungen mit Metallglanz, wie *Cynomyia* und *Onesia*. Die *Sarcophaga*arten sind vivipar.

AZARA referindo-se ás bicheiras no Paraguay narra o seguinte:

«Por el mes de Enero, hallandome hacia los 28º de Lat., fui sorprendido por grandisimo aguacero; poco despues, reapareció el sol entre las nubes y el calor se hizo terrible; vime entonces asaltado por uma tan grande cantidad de moscas de esta especie que, en menos de media hora, mis vestidos estaban completamente blancos, tantos eran los gusanos que habian depositado sobre ellos, y, para sacarlos, fué preciso raspar con un cuchillo como si aquello hubiése sido barro.»

ARRIBALZAGA, comentando esta passajem diz que se relaciona com a *Compsomyia*, tendo AZARA tomado a *queresa* (ovos de moscas) por—larvas. As observações posteriores que demonstraram ser as sarcofagas tambem produtoras de miiases humanas levam a interpretar o fenomeno presenciado por AZARA como tendo sido talvez produzido por moscas da familia *Sarcophagidae*, a não ser que se trate de um fato completamente novo e que moscas de outras familias possuam os mesmos habitos. Em certas zonas de Matto Grosso é corrente entre o povo, que moscas do genero *Echinomyia* depositam larvas sobre a pele humana, nela penetrando por vezes. Não podemos desmentir ou afirmar, registamos a observação aliaz com a prevenção que temos sobre as observações desta orijem sempre mal feitas, segundo a nossa experiencia.

Recentemente um de nós em viajem ao sul de Goyaz teve ocazião de ouvir a mesma observação popular; sendo possivel que haja engano com a *Dermatobia*. O povo ou não conhece a mosca que produz o berne ou descreve-a com os caracteres da *Echinomyia*.

A literatura nacional só encerra um caso de miiase ocasionada por larvas de *Sarcophaga*; foi observado pelo Dr. A. SPLENDORE em S. Paulo e produzido pela *Sarcophaga lambens* WIED.

Sob o titulo: *Sobre um caso de miyases dos orgãos genitaes externos com gangrena parcial consecutiva* o Dr. ACYLINO DE LIMA publicou no N. 2, pp. 113-117 na *Medicina*

Bei Erwähnung der *bicheiras* in Paraguay erzählt AZARA, wie folgt:

«Por el mes de Enero, hallandome hacia los 28º de Lat., fuí sorprendido por grandisimo aguacero; poco despues, reapareció el sol entre las nubes y el calor se hizo terrible; víme entonces asaltado por una tan grande cantidad de moscas de esta especie que, en menos de media hora, mis vestidos estaban completamente blancos, tantos eran los gusanos que habian depositado sobre ellos, y, para sacarlos, fué preciso raspar con un cuchillo como si aquello hubiése sido barro.»

Bei Besprechung dieser Stelle sagt ARRIBALZAGA, dass diese Stelle sich auf Compsomyia beziehe und AZARA die Fliegeneier («queresa») für Larven angesehen habe. Spätere Beobachtungen, welche zeigten, dass auch *Sarcophaga*arten beim Menschen Myiasis hervorrufen können, gestatten die Vermutung, dass die von AZARA beobachtete Erscheinung vielleicht von einer Sarcophagidenart hervorgerufen wurde, wenn es sich nicht um etwa eine ganz neue Tatsache handelt und Fliegen aus anderen Familien dieselben Gewohnheiten zeigen. In gewissen Zonen von MATTO GROSSO ist es eine landläufige Behauptung, dass Fliegen von Genus *Echinomyia* Larven auf die menschliche Haut legen, welche zuweilen in dieselbe eindringen. Wir können dies weder bestätigen, noch in Abrede stellen und geben nur die Angabe wieder, übrigens mit dem Misstrauen, welches wir gegen solche populäre Beobachtungen hegen, die, soweit unsere Erfahrung reicht, immer ungenau sind.

Neuerdings fand einer von uns im Süden von Goyaz dieselbe populäre Anschauung wieder; vielleicht handelt es sich um eine Verwechslung mit der Dermatobia. Das Volk kennt die Fliege der «berne» nicht oder schildert sie mit den Charakteren der Echinomyia.

In der einheimischen Litteratur findet sich nur ein Fall von Myiasis durch *Sarcophaga*larven. Die Beobachtung ist von Dr. A. SPLENDORE in São Paulo gemacht; es handelte sich dabei um *Sarcophaga lambens* WIED.

Militar do Rio de Janeiro, Julho de 1910, um artigo onde denunciava uma outra especie, a *Sarcophaga magnifica* LABOULBENE como a causadora da miiase; cremos tratar-se de um engano, porquanto, sob esta designação especifica só conhecemos a *Sarcophila magnifica* SCHINER *(S. Wohlfahrtia* de varios autores) colocada posteriormente por BRAUER e BERGENSTAMM no genero *Wohlfahrtia* e que é especie *européa.* Acrece que a especie foi determinada pelas larvas conservadas em alcool. Acreditamos ser impossivel fazer-se, por emquanto, determinações especificas na familia das *Sarcophagidae* por intermedio de larvas e dos ganchos bucais. A determinação das larvas de moscas, bazeada na estrutura da placa estigmatica acha-se ainda na faze inicial; o que ha de feito, apenas adianta para a determinação de alguns generos entre as *Muscinae. BRUMPT* cita o cazo de uma *Sarcophaga* de especie ainda indeterminada, cujas larvas foram colhidas por DANIELS na Guiana, nas mesmas condições em que se encontra a *Wohlfahrtia magnifica* SCH.; comparando a estrutura da placa estigmatica poude verificar, que se tratava de especia proxima da européa. E' possivel que a cultura tivesse revelado um diptero pertencente a genero diferente da daquela especie, mas para o cazo pouco importa, o que ha de certo é que foi atribuido a uma *Sarcophagidae* e na America do Sul, onde as miiases são tão comuns. É digno de nota que o total conhecido seja apenas de 3 cazos, incluindo o nosso.

Esforçamo-nos para identificar a especie de que ora nos ocupamos com as anteriormente descritas por varios autores, mas não nos foi possivel; a exiguidade das descrições, a auzencia de tipos, a propia dificuldade em diferençar as especies, nos obrigam a considerar esta especie como nova.

Na coleção do Instituto encontram-se varias especies brazileiras, já identificadas por intermedio das descrições, e entre elas se acha a *Sarcophaga lambens WIED.;* pudemos então verificar a diferença da nossa especie,

Unter dem Titel: «Ueber eine Myiase der äusseren Genitalorgane mit nachfolgender partieller Gangraen» veröffentlichte Dr. ACYLINO DE LIMA in «Medicina Militar» (N. 2, pag. 113—117, Juli 1910 — Rio de Janeiro), einen Artikel, in welchem er *Sarcophaga magnifica* LABOULBENE als Erreger der Myiasis beschuldigte; wir glauben, dass es sich um einen Irrtum handelt; unter diesem Gattungsnamen kennen wir nur die Art von SCHINER, die bei manchen Autoren *Sarcophaga Wohlfahrtia* heisst. Sie wurde nachträglich von BRAUER und V. BERGENSTAMM in das Genus Wohlfartia gestellt und ist eine europäische Art. Fragliche Art wurde überdies nach in Alkohol konservierten Larven bestimmt. Wir halten es zur Zeit für unmöglich Artbestimmungen bei Sarcophagiden bloss nach Larven zu machen. Die Unterscheidung der Muscinenlarven, welche hauptsächlich auf der Struktur der Stigmenplatten und der Kieferhaken beruht, befindet sich noch im Anfangsstadium; das Bekannte ist nur bei der Bestimmung einiger *Muscinen*gattungen verwendbar. BRUMPT führt den Fall einer unbestimmten *Sarcophaga*art an, deren Larven von DANIELS unter ähnlichen Verhältnissen gesammelt wurden, wie sie für die *Wohlfahrtia magnifica* SCH. bekannt sind; durch Vergleichung der Stigmenplatte konnte er feststellen, dass es sich um eine der europäischen nachstehende Art handle. Vielleicht hätte die Kultur eine Fliege aus einem anderen Genus ergeben, doch ist dies weniger wichtig, da es sich nach den Angaben um eine Sarcophagine handelt und es bemerkenswert erscheint, dass in Südamerika, wo doch Myiasis so häufig ist, mit unserem nur drei solche Fälle bekannt sind.

Wir bemühten uns unsere Art nach den Beschreibungen frueherer Autoren zu bestimmen, jedoch ohne Erfolg. Die Dürftigkeit der Beschreibungen, das Fehlen von Typen und die Schwierigkeit die Arten zu unterscheiden, zwingen uns, die Art als neu zu betrachten.

In der Sammlung des Institutes befinden sich verschiedene noch den Beschreibungen identifizierte Arten und darunter die *Sarcophaga*

pois o Dr. LUTZ que auxiliou a determinação no caso da miiase de S. Paulo, possue na sua coleção exemplares daquella *Sarcophaga* proveniente do material recolhido por SPLENDORE.

O procedimento, adotado por nós neste cazo, já foi seguido por *Van der Wulp;* á pag. 266 da *Biologia Centrali-Americana, Diptera, V. II. Lond. 1903* ao se referir as *Sarcophagas* diz este autor: *The descriptions are, unfortunately, for the greater part imperfect, and do not give the most essencial characters to distinguish the apparentely homogeneous forms, and in many cases it is impossible to recognise the species intended by the authors. For this reason I am compelled to describe as new the whole of the Mexican species represented in the collections before me.*

Manguinhos—20—XII—12.

lambens WIED'; wir konnten so die Unterschiede von unserer Art feststellen, da Dr. LUTZ, der bei der Bestimmung im Myiasisfalle von S. Paulo half, in seiner Sammlung Exemplare dieser Art besitzt, welche aus dem von SPLENDORE gesammelten Materiale stammen.

Der Weg, den wir in diesem Falle einschlugen, wurde schon von VAN DER WULP befolgt; in der «Biologia Centrali-America», Abt. Diptera, Bd. II (London 1903) sagt dieser Autor über die *Sarcophaga*arten: «The descriptions are unfortunately, for the greater part imperfect, and do not give the most essencial characters to distinguish the apparently homogeneous forms, and in many cases it is impossible to recognise the species intended by the authors. For this reason I am compelled to describe as new the whole of the Mexican species represented in the collections before me.»

Manguinhos, 20—XII—12.

BIBLIOGRAFIA.

BRAUER F. und VAN BERGENSTAMM, E. J.: Die Zweiflüger des Kaiserlichen Museum-zu Wien. Muscaria Schizometopa (Exclusive Anthomyidae) Pars. II, III, IV Wien 1891, 1893, 1894.

BRUMPT, E.: Précis de Parasitologie. Paris 1910.

AZARA, F.: Voyages dans l'Amerique méridionale. — I pp. 215—217. 1809.

ARRIBALZAGA, L. E.: *Compsomyia macellaria* F. Annales de la Sociedad Cientifica Argentina. T. X., pp. 82. Buenos Aires 1880.

SPLENDORE, A.: Contribuzione allo estudio delle miasi. Nuova specie de mosca antropofaga e caso di miasi intestinale verificate in S. Paulo. (Brazile). Arch. de Parasitologie. Paris. 1908. V. XII, pp.

Informações sobre a biolojia da Vinchuca, Triatoma infestans KLUG

pelo
Dr. ARTHUR NEIVA.
Assistente.

Zur Kenntnis der Biologie der Triatoma infestans KLUG, vulgo Vinchuca

von
Dr. ARTHUR NEIVA.
Assistent.

O nosso Diretor, Dr. OSWALDO CRUZ, recebeu de varias procedencias: Chile, Argentina e Brazil (Estados de Rio Grande do Sul e São Paulo) exemplares vivos de vinchuca, os quais nos foram dados para pesquizas biolojicas. Referindo os resultados destas, aproveitamos a oportunidade para dar tambem o resultado das nossas pesquizas em varios museus estranjeiros onde, além do tipo que se encontra no *Kgl. Zoologisches Museum* de Berlim, ainda em bom estado de conservação, pudemos reunir dados, não só sobre a destribuição geografica da especie, como tambem sobre es questões concernentes á sinonimia a qual ficará bem elucidada.

No *Naturhistorika Riksmuseet* de Stockholmo achámos o *Conorhinus Renggeri* H. S. na coleção determinada por STÅL e verificámos, se tratar certamente da *T. infestans*. Damos aqui a sinomia:

Unser Director, Dr. OSWALDO CRUZ, erhielt lebende Exemplare der «Vinchuca» von verschiedenen Fundorten aus Chile, Argentinien und Brasilien (Rio Grande do Sul und São Paulo), welche mir zu biologischen Beobachtungen übergeben wurden. Ich berichte hier über dieselben und benütze zugleich die Gelegenheit, um die Resultate meiner Nachforschungen in verschiedenen Museen des Auslandes mitzuteilen; ich sah dabei nicht nur den Typus, welcher sich im Kgl. Zoolog. Museum in Berlin noch in gutem Zustande befindet, sondern konnte auch Feststellungen über die Verbreitung der Art und über ihre Synonymie machen. Letztere wird dadurch in befriedigender Weise aufgeklärt.

Im «Naturhistorika Riksmusset» in Stockholm fanden wir in der von STÅL bestimmten Sammlung den *Conorhinus Renggeri* H. S. und fanden, dass es sich unzweifelhaft um

Triatoma infestans KLUG (1834)

Sinonimia: *Reduvius infestans* KLUG MEYER, Reise um die Erde T. I, p. 412—1834. *Reduvius* sp.— POEPPIG, Reise in Chile, Peru etc., 1, pp. 255 — 56 — 1835. *Conorhinus Renggeri* Herr SCHAEFFER. Wanz. Ins, VIII p. 71. Pl. CCLXXI, fig. 838 (ins. comp. col.) 1848. *Conorhinus sextuberculatus*. SPIN. GAY Hist. de Chile. Zool. Vol. VII, pp. 218—21—(1) 1852. *Conorhinus Renggeri* STÅL. Berl. Ent. Zeitschr; Vol. III p. 112 (10) 1859. *Conurhinus infestans*. PHIL. Reise durch die Wueste Atacama, p. 173 (1) 1860. *Conorhinus sextuberculatus* PHIL. Viaje al Desierto de Atacama, p. 156 (1)- 1860. *Conorhinus gigas* BURM. Reise durch die La Plata Staaten. —p. 167 e sp. inc. *id ibidem* p. 320-1861. (122) — 1863. *Conorhinus Renggeri* — SIGNORET, Am. Soc. Ent. France, T. III (4e), p. 580 (122) — 1863. *Conorhinus Renggeri* — MAYR, Nov. Hem., p. 151 — 1866 *Conorhinus sextuberculatus* STÅL. Hem. Fabr, I p. 124 (11) 1868 — Enum. Hem. 11 p. 112 (13) — 1872. *Conorhinus Renggeri* — WALK., Cat. Hem. Het. Vol. VIII, p. 13, 16 (17) — 1873. *Conorhinus infestans* BERG, Hem. Arg., p. 165 (202) — 1879 LET. & SEV, Cat. Hém Hét. p. 116 — 1896.

Responsabilisamo-nos completamente pelas citações bibliograficas pois consultámos sem exceção todos os autores referidos.

A' esta sinonimia poderá se acrecentar talvez as especies de PHILIPPI: *Conorhinus gracilipes*, *C. octotuberculatus*, C. *Paulseni* descritas de larvas e cujas descrições são encontradas nas pp. 173—174 da obra citada: *Reise durch die Wueste Atacama*.

Nos paizes hispano-americanos, onde existe, a *T. infestans* é vulgarmente conhecida sob a denominação de *Vinchuca*, no Brazil por *barbeiro* em S. Paulo e Minas; no Rio Grande do Sul a especie é encontrada sob as denominações de *fincão, chupão ou barbeiro*, segundo informa o Dr. ANTONIO RONNA.

Os ovos são postos em intervalos, comtudo, ás vezes, pode a *Vinchuca* desovar em dias sucessivos; um exemplar fez posturas durante 5 dias consecutivos.

T. infestans handelt. Ich gebe hier dessen Synonymie:

Triatoma infestans KLUG (1834).

Synonymie: *Reduvius infestans* KLUG — MEYER, Reise um die Erde, Bd. I, pg. 412, 1834. *Reduvius spec.* — POEPPIG, Reise in Chile, Perú etc., I, pg. 255—256, 1835; *Conorhinus Renggeri*, Herr SCHAEFFER, Wanz. Ins., VIII p. 71, Taf. CCLXXI, Fig. 838 (Ins. comp. col.) 1848. *Conorhinus sextuberculatus* SPIN.—GAY, Hist. de Chile. Zool. Vol. VII. pg. 218—221 (1), 1852. *Conorhinus Renggeri* STÅL — Berl. Ent. Zeitschr., Vol. III, pag. 112 (10), 1859. *Conorhinus infestans* PHIL. — Reise durch die Wüste Atacama, pg. 173 (1), 1860. *Conorhinus sextuberculatus* PHIL. —Viaje al Desierto de Atacama, pag. 156 (1), 1860. *Conorhinus gigas* BURM. — Reise durch die La Plata Staaten, I, pg. 167 und spec. inc. id. ibidem pg. 320, 1861. *Conorhinus Renggeri* — SIGNORET, Ann. Soc. Ent. France, T. III (4 e), pg. 580 (122), 1863. *Conorhinus Renggeri* MAYR, Nov. Hem., pg. 151, 1866. *Conorhinus sextuberculatus* STÅL, Hem. Fabr., I, pg. 124 (11), 1868. Enum. Hem. II, 9g. 112 (13), 1872. *Conorhinus Renggeri* WALK., Cat. Hem. Vol. VIII, pg. 13, 16 (17), 1873. *Conorhinus infestans* — BERG, Hem. Arg., pg. 165 (202), 1879. LET. & SEV., Cat. Hém. Hét., p. 116, 1896.

Ich kann für die Zitate aus der Litteratur einstehen, da ich in jedem Falle die angeführten Autoren konsultiert habe.

Dieser Liste von Synonymen kann man vielleicht folgende Arten von PHILIPPI hinzufügen: *Conorhinus gracilipes, octotuberculatus, Paulseni*, deren auf Larven basierte Beschreibungen auf pg. 173—174 des angeführten Werkes, *(Reise durch die Wüste Atacama)* stehen.

In den spanisch-amerikanischen Ländern ist *T. infestans*, wo sie vorkömmt, unter dem Namen «Vinchuca» bekannt, in Brasilien dagegen unter dem Namen «barbeiro» (S. Paulo und Minas). Nach Mitteilungen von Dr. ANTONIO RONNA wird er in Rio Grande «fincão», «chupão» oder «barbeiro» genannt.

Outro exemplar conseguiu desovar 163 ovos em 26 posturas, realizadas no decurso de 75 dias. Esta observação é excepcional; em geral, o total das posturas é muito inferior. Cada postura varia de 1 — 21 ovos, os quais em regra desalagam. A ♀ pode desovar independente de copula.

Os ovos são um pouco maiores que os da *T. megista* e sofrem a mudança de côr rejistada para esta especie (Vide A. NEIVA Beitraege zur Biologie des Conorhinus megistus, BURM., Mem. do Instituto Oswaldo Cruz B. II. Heft II, 1910), geralmente desalagam depois de 20—25 dias; mas já observámos um minimo de 16 e maximo de 33 dias. A temperatura do laboratorio onde pesquizamos, sendo muito elevada noite e dia explica a evolução de ovo á larva em 16 dias; aliaz todas as funções são ativadas pelo calor.

Em muitos pontos o desenvolvimento biolojico da *T. infestans* opera-se do mesmo modo que na *T. megista;* assim, é indispensavel o hematofajismo para que se opere a mudança de pele nas larvas; depois de cada ecdise, torna-se imprecindivel um periodo de repouso para que o inseto possa sugar. A 4ª mudança de pele tambem assinala o periodo ninfal; esta fase dura para a *T. infestans* de 22 a 41 e geralmente de 30—35 dias (o prazo de 22 dias foi observado sómente em um caso). As ninfas que se vão transformar em ♂♂ parecem evolver mais demoradamente.

No laboratorio a *T. infestans* se desenvolve de ovo a imajem em 220—240 dias; mas na vida livre o desenvolvimento se deve completar em um ano, porquanto, os insetos alados só são encontrados em determinados mezes.

Após a ultima muda em que o inseto se transforma em imajem, esta só começa a sugar depois de 2 dias, no minimo. Ao cabo de 1 mez depois da transformação a ♀ pode desovar.

A alimentação faz-se tambem intervaladamente; as larvas sugam durante 5' no maximo; as ninfas gastam cerca de 10' e os insetos alados podem levar 20' sugando. Os intervalos variam de 4 dias a mezes. FAIR-

Die Eier werden in längeren Zwischenräumen abgelegt; doch kann die «Vinchuca» auch an aufeinanderfolgenden Tagen Eier legen; in einem Falle geschah dies an fünf sukzessiven Tagen.

Ein anderes Exemplar legte während 75 Tagen 26 mal, im Ganzen 163 Eier; es ist dies ein Ausnahmefall, da gewöhnlich die Eierablage weit unter diesen Zahlen bleibt. Die jeweilige Ablage schwankt zwischen 1 und 21 Eiern, die gewöhnlich ausschlüpfen. Die Eier können auch ohne vorhergehende Copula gelegt werden.

Die Eier sind etwas grösser als bei *T. megista* und zeigen die bei jener Spezies angeführte Farbenveränderung (S. A. NEIVA: Beiträge zur Biologie des *Conorhinus megistus* BURM. — Mem. do Inst. Osw. Cruz Bd. II, Heft II, 1910); gewöhnlich schlüpfen sie nach 20—25 Tagen aus, doch habe ich ein Minimum von 16 und ein Maximum von 33 Tagen beobachtet. Da in unserem Laboratorium die Tages- und Nachttemperatur sehr hoch ist, so erklärt sich dieses Minimum, wie auch sonst alle Funktionen durch Wärme begünstigt werden.

In mancher Hinsicht verläuft die Entwicklung der *T. infestans* in ähnlicher Weise, wie diejenige der *T. megista;* so ist die Ernährung mit Blut für das zu Stande Kommen der Häutung bei den Larven unerlässlich und nach jeder Ecdyse gibt es eine notwendige Ruhepause bevor das Tier wieder saugen kann. Auch hier führt die vierte Häutung zum Nymphenstadium; diese Phase dauert 22—41; gewöhnlich 30—35 Tage; 22 wurden nur einmal beobachtet. Es scheint, als ob die männlichen Nymphen sich langsamer entwickelten.

Im Laboratorium verläuft die Entwicklung vom Ei bis zur Imago in 220—240 Tagen; im freien Leben muss sie ein Jahr dauern, da die geflügelten Individuen nur in bestimmten Monaten angetroffen werden.

Nach der letzten Metamorphose, aus der die Imago hervorgeht, fängt diese, frühestens nach zwei Tagen, an, Blut zu saugen. Ein Monat nach dem Ausschlüpfen kann das Weibchen Eier legen.

MAIRE teve ocasião de apresentar á Sociedade Entomolojica de França por intermedio de LABOULBÈNE, um exemplar vivo de *T. infestans*, proveniente da Argentina (Cordova), o qual havia 7 mezes não se alimentava.

A *vinchuca* adulta procura alimentar-se semanalmente; comtudo se a refeição não fôr completa, este prazo é diminuido e alguns exemplares sugam em dias sucessivos; quando isto acontece, as refeições são curtas. Todavia, um exemplar ♀ que se alimentou durante 10', repetiu a refeição 3 dias após, tendo sugado pelo espaço de 15'.

As *vinchucas* chilenas, arjentinas e brazileiras comportaram-se praticamente do mesmo modo.

São de DARWIN no «Journal of a Naturalist» p. 330, 1845 as seguintes observações sobre o modo de se comportar da vinchuca:

«We slept in the village of Luxan, which is a small place surrounded by gardens and forms the most southern cultivated district in the Province of Mendoza; it is five leagues south of the capital. At night I experienced an attack (for it deserves no less a name) of the *Benchuca,* a species of *Reduvius,* the great black bug of the Pampas. It is most disgusting to feel soft, wingless insects about an inch long crawling over one's body. Before sucking they are quite thin, but afterwards they become round and bloated with blood and in this state are easily crushed. One which I caught at Iquique (for they are found in Chile and Perú) was very empty. When placed on a table and though surrounded by people, if a finger was presented, the bold insect would immediately protrude its sucker, make a charge and, if allowed, draw blood. No pain was caused by the wound. It was curious to watch its body during the act of sucking, as in less than ten minutes it changed from being as flat as a wafer to a globular form. This one feast, for which the benchuca was indebted to one of the officers, kept it fat during four whole months; but, after the first fortnight, it was quite ready to have another suck».

FAIRMAIRE diz que a picada da *vinchuca* é muito temida, porque faz inchar o

Die Ernährung erfolgt ebenfalls in Zwischenräumen. Die Larven saugen durchschnittlich höchstens während 5'; die Nymphen brauchen 10' und die erwachsenen Wanzen können 20' saugen. Die Zwischenräume wechseln von 4 Tagen bis zu Monaten. FAIRMAIRE konnte der Société Entomologique de France durch LABOULBÈNE ein lebendes, aus Argentinien (Cordova) stammendes Exemplar von *T. infestans* vorzeigen, welches vier Monate ohne Nahrung geblieben war.

Die erwachsene Vinchuca sucht wöchentlich einmal Nahrung; war die letzte Mahlzeit ungenügend, so wird diese Frist kürzer und einige Individuen saugen an sukzessiven Tagen; dann dauern aber die Mahlzeiten kürzer. Doch sah ich ein männliches Individuum, das während 10' gesaugt hatte, schon nach drei Tagen wieder und diesmal während 15' saugen.

Die Exemplare aus Chile, Argentinien und Brasilien zeigten keine Unterschiede des Verhaltens.

DARWIN gab im «Journal of a Naturalist» (p. 330 1845) folgende Beobachtungen über das Verhalten der Vinchuca:

«We slept in the village of Luxan, which is a small place surrounded by gardens and forms the most southern cultivated district in the Province of Mendoza; it is five leagues south of the capital. At night I experienced an attack (for it deserves no less a name) of the *Benchuca,* a species of *Reduvius,* the great black bug of the Pampas. It is most disgusting to feel soft, wingless insects about an inch long crawling over one's body. Before sucking they are quite thin, but afterwards they become round and bloated with blood and in this state are easily crushed. One which I caught at Iquique (for they are found in Chile and Perú) was very empty. When placed on a table and though surrounded by people, if a finger was presented, the bold insect would immediately protrude its sucker, make a charge and, if allowed, draw blood. No pain was caused by the wound. It was curious to watch its body during the act of sucking, as in less than ten

membro atacado de modo inquietador; a nossa experiencia está em desacordo com este observador, comtudo, não participamos do otimismo de DARWIN; com a *vinchuca* dá-se o mesmo que com a *T. megista;* a ferroada é suportavel e incapaz de despertar a quem esteja dormindo profundamente.

KLUG assim se refere aos habitos da *vinchuca:*

«Eine ausserordentliche Plage in den Hütten dieser Gegend ist die *Vinchuca*, dasselbe wanzenartige Tier, das östlich von der Cordilleren-Kette und zwar südlich vom Rio de La Plata so ausserordentlich häufig ist und schon von D'AZARA beschrieben ist.»

«Die *Vinchuca* ist geflügelt und hat eine Länge von 7 bis 8 Linien; bei Tage versteckt sie sich in den Ritzen und hinter Decken und Vorhängen, kommt aber Nachts hervor und saugt, nach Art der Wanzen, das Blut der Menschen. Reisende müssen oft die Wohnungen solcher Gegenden verlassen, wo sich dieses Tier befindet und sich unter freiem Himmel betten.»

POEPPIG deste modo se refere: «Aus der Gattung der Reduvien des *Fabricius* gleicht sie an Gestalt der grössten unserer Baumwanzen, an üblen Geruch der gewöhnlichen Bettwanze, allein an Blutgierigkeit, List und Giftigkeit lässt sie diese weit hinter sich. In grösster Menge hält sie sich in den Strohdächern der Hütten auf und verbirgt sich am Tage so sorgfältig in denselben, dass man umsonst nach irgend einer Spur suchen werde. Kaum ist aber das Dunkel eingetreten, so kommt sie aus ihrem Versteck hervor und fliegt geräuschlos umher. Selbst auf einer minder empfindlichen Haut lässt ihr Biss Anschwellungen, die unter mehreren Tagen nicht verschwinden und peinlich schmerzen. Niemand wagt daher, im hohen Sommer innerhalb der Häuser zu schlafen. Die nächtliche Kühle und ein Lager in Entfernung von zehn Schritten von der Hütte gibt ziemliche Sicherheit gegen das Insekt, welches nur im Innern der Wohnungen vorkommt. Das Klima von Chile scheint weiter nach der

minutes it changed from being as flat as a wafer to a globular form. This one feast, for which the *benchuca* was indebted to one of the officers, kept it fat during four whole months; but, after the first fortnight, it was quite ready to have another suck».

FAIRMAIRE gibt an, dass der Biss der *Vinchuca* sehr gefürchtet werde, weil er zu einer beunruhigenden Schwellung des verletzten Gliedes führe; meine Erfahrung widerspricht dem, obgleich ich auch den Optimismus von DARWIN nicht teile; bei der *Vichuca* liegen die Verhältnisse, wie bei *T. megista;* der Stich ist erträglich und daher nicht im Stande einen tiefen Schlaf zu unterbrechen.

KLUG spricht sich über die Gewohnheiten der *Vinchuca* in folgender Weise aus:

«Eine ausserordentliche Plage in den Hütten dieser Gegend ist die *Vinchuca*, dasselbe wanzenartige Tier, das östlich von der Cordillerenkette und zwar südlich vom Rio de la Plata so ausserordentlich häufig ist und schon von D'AZARA beschrieben ist.»

«. . . . . Die *Vinchuca* ist geflügelt und hat eine Länge von 7 bis 8 Linien, bei Tage versteckt sie sich in den Ritzen und hinter Decken und Vorhängen, kommt aber Nachts hervor und saugt, nach Art der Wanzen, das Blut der Menschen. Reisende müssen oft die Wohnungen solcher Gegenden verlassen, wo sich dieses Tier befindet und sich unter freiem Himmel betten.»

POEPPIG äussert sich folgendermassen: «Aus der Gattung der Reduvien des *Fabricius* gleicht sie an Gestalt der grössten unserer Baumwanzen, am üblen Geruch der gewöhnlichen Bettwanze, allein an Blutgierigkeit, List und Giftigkeit lässt sie diese weit hinter sich. In grösster Menge hält sie sich in den Strohdächern der Hütten auf und verbirgt sich am Tage so sorgfältig in denselben, dass man umsonst nach irgend einer Spur suchen werde. Kaum ist aber das Dunkel eingetreten, so kommt sie aus ihrem Versteck hervor und fliegt geräuschlos umher. Selbst auf einer minder empfindlichen Haut lässt ihr Biss Anschwellungen, die unter mehreren Tagen nicht verschwinden und peinlich schmer-

Küste zu der *Vinchuca* nachteilig, denn schon in Santa Rosa gehört sie zu den selteneren Erscheinungen und ist eigentlich nur in den Bauernhütten der Anden, ganz besonders um den Rio Colorado häufig, wohin sie ohne Zweifel erst in neuern Zeiten durch Reisende, die aus den Pampas kamen, verpflanzt wurde.»

No Brazil a *vinchuca* comporta-se da mesma maneira, referida pelos observadores acima citados; sua distribuição pelo paiz não é tão larga como, por exemplo, na Argentina, onde no dizer de BERG abranje toda a republica: «a muita conhecida e detestada *vinchuca* possue distribuição muito vasta na Republica Argentina, encontrando-se nas provincias ocidentais e boreais e na parte austral desde o territorio das Missões de Corrientes até o Rio Negro na Patagonia. Tambem é encontrada na Banda oriental do Uruguay, no Paraguay e no Chile desde o deserto de Atacama até a provincia de Valdivia. Em Buenos Aires é muito escassa».

BERG diz ter encontrado larvas de *vinchuca* em baixo de pedras e pedaços de madeira; todavia penso que a *T. infestans*, é em todas as fases, domiciliaria, abrigando-se nas frestas das paredes, na palha das choupanas ou, ocultando-se nas camas e outros moveis domesticos.

Até hoje o Instituto recebeu exemplares sómente de 3 Estados, a saber:

Minas Geraes (Alfenas) Dr. NEREU MACHADO.

São Paulo (Itoby e arredores do Rio Doce, Dr. GOMES DE FARIA, S. João da Bôa Vista, Jahú, Ribeirão Preto, Descalvado, Pirajú, Pitangueiras, Mogyguassú, Inhahyba, material fornecido pelos Srs. BRUNO RANGEL PESTANA e Dr. ADOLPHO LUTZ.)

Rio Grande do Sul: Pelotas Dr. A. DA NOVA GOMES. Barro Vermelho, Municipio da Cachoeira, Dr. PARREIRAS HORTA.

zen. Niemand wagt daher, im hohen Sommer innerhalb der Häuser zu schlafen. Die nächtliche Kühle und ein Lager in Entfernung von zehn Schritten von der Hütte gibt ziemliche Sicherheit gegen das Insekt, welches nur im Innern der Wohnungen vorkommt. Das Klima von Chile scheint weiter nach der Küste zu der *Vinchuca* nachteilig, denn schon in Santa Rosa gehört sie zu den selteneren Erscheinungen und ist eigentlich nur in den Bauernhütten der Anden, ganz besonders um den Rio Colorado häufig, wohin sie ohne Zweifel erst neuern zeiten durch Reisende, die ausden Pampas kamen, verpflanzt wurde.»

In Brasilien verhält sich die *Vinchuca* in derselben Weise, die von den eben zitierten Beobachtern geschildert wird; ihre Verbreitung im Lande ist geringer, als in Argentinien, wo sie nach der Angabe von BERG die ganze Republik umfasst: «Die sehr bekannte und verabschente *Vinchuca* hat eine sehr weite Verbreitung in der Argentinischen Republik und findet sich in den westlichen und nördlichen Provinzen und im östlichen Teile vom Gebiete der Missionen von Corrientes bis zum Rio Negro in Patagonien. Sie findet sich auch in der Banda oriental von Uruguay, in Paraguay und in Chile von der Wüste von Atacama bis zur Provinz Valdivia. In Buenos Aires ist sie sehr selten.»

BERG gibt an, Larven der Vinchuca unter Steinen und Holz gefunden zu haben; doch bin ich der Meinung, dass sie in allen ihren Phasen ein Hausbewohner ist und sich im Stroh der Hütten, in Betten und anderen Möbelstücken verbirgt.

Bis jetzt hat das Institut nur aus drei Staaten Exemplare erhalten, nämlich:

Minas Geraes (Alfenas) von Dr. NEREU MACHADO.

S. Paulo (Itoby und Gegend des Rio Doce von Dr. GOMES DE FARIA, ferner S. João da Boa Vista, Jahú, Ribeirão Preto, Descalvado, Pirajú, Pitangueiras, Mogyguassú, Inhahyba, gesammelt von den Hrn. BRUNO RANGEL PESTANA e Dr. ADOLPHO LUTZ.)

Rio Grande do Sul (Pelotas von Dr. A. DA NOVA GOMES, Barro Vermelho im Municip von Cachoeira von Dr. PARREIRAS HORTA).

E' de supor que outros Estados do Sul do Brazil possuam a *T. infestans*. No Norte ha uma especie, *T. brasiliensis* NEIVA, que apresenta grandes afinidades com a *vinchuca;* nesta zona do paiz a *T. infestans* não é encontrada simplesmente pelo fato de ser uma rejião muito quente.

No estranjeiro a *vinchuca* é encontrada: no Uruguay, Arjentina, Paraguay e Bolivia.

Provavelmente a area abranjida pela especie é muito maior; no Museu de Stockholmo encontrámos um exemplar rotulado com a procedencia de «Salvador»; talvez se trate da republica da America Central onde por informações do Dr. SISTO ALBERTO PADILLA a especie é encontrada.

Manguinhos, Novembro de 1912.

Man darf annehmen, dass noch andere Staaten im Süden Brasiliens die *Vinchuca* beherbergen. Im Norden gibt es eine Art, *T. brasiliensis* NEIVA, welche der *Vinchuca* sehr nahe steht, während sich *infestans* wegen des sehr warmen Klimas nicht mehr findet.

Im Auslande findet sich die *Vinchuca* in Uruguay, Argentinien, Paraguay und Bolivien.

Wahrscheinlich ist das Ausbreitungsgebiet der Art noch viel grösser; im Museum von Stockholm fand ich ein Exemplar mit der Bezeichnung «Salvador»; vielleicht handelt es sich um die mittelamerikanische Republik, wo die Art nach Dr. SISTO ALBERTO PADILLA vorkommt.

Manguinhos, November 1912.

BIBLIOGRAFIA.

BERG, CARLOS 1879 Hemiptera Argentina: Ensayo de una monografía de los hemipteros, heterópteros y homópteros de la República Argentina. Anales de la Soc. Cientifica Argentina T. VII Entrega VI —p. 266/67.

FAIRMAIRE, L. 1876 Annales de la Soc. Entomologique de France, (5) T. VI pp. XXI—XXII — Paris.

J. D. H. 1910 The blood sucking Conorhinus. Nature (The) Vol. LXXXIV p. 172—London de 11 Agosto.

KLUG 1908 *In:* Reise um die Erde in den Jahren 1830, 1831 und 1832, ausgefuehrt von Dr. J. F. Meyer. Teil I. p. 412—Berlin.

POEPPIG, EDUARD 1835 Reise in Chile, Peru und auf dem Amazonenstrome waehrend der Jahre 1827—1832. Teil I. p. 255—256 — Leipzig.

Citolojia e ciclo evolutivo da CHAGASELLA ALYDI

Novo coccidio parazito dum hemiptero do genero "Alydus".

pelo

Dr. ASTROGILDO MACHADO

(Com as estampas 4 e 5)

Zytologie und Entwicklungszyklus der CHAGASELLA ALYDI

Einer neuen Kokzidienart aus einer Wanze vom "Genus Alydus".

von

Dr. ASTROGILDO MACHADO

(Mit Tafeln 4 u. 5)

Introdução.

Na rejião norte do Estado de Minas tivemos ocasião de encontrar, em pequeno hemiptero pertencente ao genero *Alydus* (familia *Coreidae*), um coccidio que, a principio, nos pareceu ser da mesma especie descrita por CHAGAS sob a denominação de *Adelea hartmanni*, parazito do intestino do *Dysdercus ruficollis*.

Só encontrámos 4 intensamente parazitados; os outros que examinámos, em grande numero, não apresentavam nenhuma forma do coccidio.

Destacavamos a extremidade do abdome do resto do corpo, por meio de agulha fina, pondo assim a descoberto quasi todo o conteudo da cavidade abdominal do inseto (intestino, organs genitais, tubos de MALPIGHI, etc.). Isolando o intestino dos outros organs, dissociavamos aquele e estes separadamente, cobrindo com laminula para o exame a fresco. O material era depois fixado no sublimado-alcool de SCHAUDINN e corado pela hematoxilina ferrea de HEIDENHAIN.

Einleitung.

Im nördlichen Teile von Minas fand ich gelegentlich in den Wanzen vom Genus *Alydus*, (Fam. *Coreidae*) ein Kokzidium, welches mir anfänglich dieselbe Art zu sein schien, welche CHAGAS unter dem Namen *Adelea hartmanni* beschrieben hat und welche im Darme des *Dysdercus ruficollis* lebt. Ich fand nur vier stark parasitenhaltige Exemplare; zahlreiche andere zeigten bei der Untersuchung keine Kokzidienform.

Mittelst einer Nadel lösste ich das Hinterende des Abdomens vom Reste des Körpers ab, wodurch fast der ganze Inhaber des Bauches, Darm und Malpighische Gefässe, innere Geschlechtsorgane etc. freigelegt wurden. Der Darm wurde dann von den anderen Organen getrennt und beide Teile gesondert und im Deckglaspraeparat frisch untersucht. Nachher wurde das Material nach SCHAUDINN in Sublimatalkohol fixiert und nach HEIDENHAIN in Eisenhaematoxylin gefärbt.

O exame das preparações, por este modo obtidas, nos convenceu que se tratava de protozoario de especie diversa da *Adelea hartmanni* CHAGAS, apezar de haver estádios evolutivos, no ciclo do parazito, que aproximavam as duas especies.

Ambas oferecem tres esporoblastas no esporocisto. Por isto, como CHAGAS já observára no coccidio do *Dysdercus*, não podia permanecer no genero *Adelea* (cujo esporocisto apresenta 4 esporoblastas), e LÉGER, no seu trabalho sobre a sistematica dos cocidios, criou para elle o genero *Chagasia*.

Em nota preliminar que publicámos no «Brazil Medico» (1911), sobre o coccidio por nós encontrado, fizemos ver que a denominação de *Chagasia*, proposta por LÉGER não podia permanecer, visto já ter sido dada a uma culicida — *Chagasia Fajardoi*, e criámos então a de *Chagasella*, em homenajem a nosso mestre Dr. CARLOS CHAGAS, incluindo neste genero os dois coccidios então conhecidos: *Chagasella hartmanni* (*Adelea hartmanni* de CHAGAS) e *Chagasella alydi*, cujo estudo passamos a fazer.

Esta especie é encontrada no intestino do inseto hospedador, mas parazita tambem seus organs genitais. O coccidio provavelmente atravessa as paredes do tubo intestinal, cáe na cavidade celomica e passa daí para os ovarios ou testiculos. É pouco provavel a infeção ter inicio nesses organs, si assim fosse, a transmissão do protozoario, de inseto a inseto, talvez se fizesse por intermedio da copulação deles.

Os generos *Adelea* e *Chagasella* são bastante aproximados entre si; distinguem-se principalmente pela existencia de 4 esporoblastas no esporocisto daquelle e de 3 no deste. Ambos, de acordo com a classificação de LÉGER, (que é uma ampliação da de LUEHE) ficam incluidos na familia *Adeleidea*.

Ciclo asexuado.

Macroesquizogonia.

E' bem evidente, na *Chagasella alydi*, a dupilicidade de aspetos nos processos esquizogonicos, que foi, pela primeira vez, sor-

Die Untersuchung der so erhaltenen Präparates bewies mir, dass es sich um einen von *Adelea hartmanni* CHAGAS verschiedenen Organismus handelte, obgleich bei demselben Entwicklungsformen, vorkamen, welche auf nahe Beziehungen beider Parasitenarten hinwiesen. Beide zeigen 3 Sporoblasten im Sporocysten. Deswegen kann, wie schon CHAGAS bemerkte, das Kokzidium des *Dysdercus* nicht im Genus *Adelea* verbleiben, dessen Sporocyst 4 Sporoblasten zeigt und LÉGER errichtete dafür in seiner Arbeit über die Systematik der Kokzidien das Genus *Chagasia*.

In einer vorläufigen Mitteilung über unser Kokzidium, welche im *Brazil-Medico* (1911) erschien, zeigte ich, dass der von LÉGER vorgeschlagene Name *Chagasia* nicht Geltung haben könne, da er schon an eine Culicidenart vergeben war und ersetzte ihn durch denjenigen von *Chagasella* zu Ehren unseres Lehrers, Dr. CARLOS CHAGAS; in dieses Genus kommt ausser der zuerst als *Adelea hartmanni* beschriebenen Art auch die hier studierte *Chagasella alydi*.

Die letzt erwähnte Art wird im Darm des Wirtes gefunden, befällt aber auch die Geschlechtsdrüsen. Wahrscheinlich durchsetzt der Parasit die Darmwände, gerät ins Zoelom und tritt von da in die Ovarien und Hoden über. Es ist wenig wahrscheinlich, dass die Infektion in diesen Organen beginnt; wäre dies so, so könnte die Uebertragung des Parasiten bei der Copulation stattfinden.

Die Genera *Adelea* und *Chagasella* stehen einander ziemlich nahe; der Hauptunterschied liegt in dem Vorkommen von 4 Sporoblasten bei ersterem und 3 beim letzteren. Beide kommen nach der Klassifikation von LÉGER (welche eine Erweiterung derjenigen von LUEHE ist) in die Familie *Adeleidea*.

Ungeschlechtlicher Zyklus.

Makroschizogonie.

Bei der *Chagasella alydi* ist das Auftreten zweier verschiedener Bilder bei den Schizogonievorgängen sehr deutlich. Eine

prendida por SIEDLECKI na *Adelea ovata*, e posteriormente confirmada por outros pesquizadores.

Os macromerozoitos se apresentam como celulas alongadas, recurvadas, providas de nucleo com cariozoma muitas vezes formado pela reunião de pequenos granulos de cromatina, que estão circundados pela orla clara da zona de suco nuclear.

Esta é limitada externamente por tenue membrana (Est. 4, figs. 1, 2). O plasma apresenta grossos alveolos e, raras vezes, alguns vacuolos com finos granulos cromaticos. Alguns individuos oferecem o nucleo com cariozoma compacto, fortemente impregnado de materia corante, o que impede de se tornar vizivel o centriolo (Est. 4, fig. 4.). Podemos considerar o parazito representado nesta figura, apezar dele já ter penetrado numa celula, como macromerozoito, visto não ter ainda sofrido nenhuma modificação de fórma e volume.

O aspeto destes nucleos, com cariozoma indiviso, zona clara de suco nuclear e imediatamente para fóra dela a membrana, lembra, muito de perto, o trofonucleo dum *binucleata*.

Penetrando na celula, o macromerozoito aumenta de volume, suas extremidades se atenuam, transformando-se em macroesquizonte que apresenta forma oval (fig. 13.) ou arredondada (figs. 10, 11, Est. 4). O aspeto do seu plasma é aproximadamente o mesmo do observado no macromerozoito, sendo apenas maiores os seus alveolos. O nucleo se modificou sensivelmente, apresentando agora rica zona acromatica provida de tenues trabeculas de linina. Dentro dele o cariozoma, por ocasião da multiplicação da celula, fragmenta-se multiplas vezes, dando outros menores que, pela rutura da membrana nuclear, são expulsos para o plasma; aí, ás vezes, sofrem ainda posteriores divisões, e constituem novos nucleos (figs. 13, 15, Est. 4). Em torno destes se junta certa porção de plasma que se segmenta depois, formando então um agregado de macromerozoitos (Est. 4 e 5, figs. 22, 23, 24). Pela superposição destes elementos, na forma segmentada, tor-

solche wurde zuerst von SIEDLECKI bei *Adelea ovata* entdeckt und nachher von anderen Forschern bestätigt.

Die Makromerozoiten erscheinen als längliche gekrümmte Zellen mit Kern und Karyosom; letzteres besteht öfters aus einer Gruppe von kleinen Chromatinkörnern mit einem hellen Saume der Kernsaftzone. Das Plasma zeigt grosse Waben und in seltenen Fällen einige Vakuolen mit feinen Chromatinkörnchen. Bei einigen Individuen hat der Kern ein kompaktes Karyosom, das von den Farbstoffen stark imprägniert wird, was das Erkennen des Zentriols verhindert (Taf. 4, Fig. 4). Den in dieser Figur ausgebildeten Parasiten können wir, obschon er bereits in eine Zelle eingedrungen ist, als Makromerozoiten ansprechen, da sein Volum noch unverändert erscheint.

Das Bild dieser Kerne mit ungeteiltem Karyosom, und heller, unmittelbar von der Membran umgebener Kernsaftzone erinnert sehr an den Trophonukleus der *Binucleata*.

Nach dem Eindringen in die Zelle vergrössert sich der Makromerozoit, seine Enden runden sich ab und er wird so zum Makroschizonten von ovaler (Fig. 13) oder runder (Fig. 10, 11; Taf. 4) Form. Sein Plasma gleicht im Aussehen dem des Makromerozoiten, nur sind einige der Alveolen grösser. Der Kern hat sich dagegen deutlich verändert, indem er jetzt eine reichliche achromatische Zone bietet, welche dünne Lininbälkchen enthält. Innerhalb derselben sieht man bei der Zellteilung das Karyosom in viele kleinere zerfallen, welche durch Ruptur der Kernmembran ins Plasma austreten; hier teilen sie sich manchmal noch weiter und bilden neue Kerne (Taf. 4, Fig. 13, 15). Um dieselben häuft sich eine Plasmamasse, welche sich weiter teilt und dann ein Agregat von Makromerozoiten bildet (Taf. 4 und 5, Fig. 22 bis 24). In Folge ihrer Ueberlagerung bei der segmentierten Form wird es schwierig, ihre Zahl genau festzustellen. Fig. 22 zeigt ein vorgerücktes Teilungsstadium, aber die Tochterzellen, welche sich dort abgerundet zeigen, werden wahrscheinlich weitere Teilun-

na-se dificil saber exatamente o numero deles. A fig. 22 mostra um periodo adiantado de multiplicação, mas as celulas filhas, que aí se acham arredondadas, sofrerão provavelmente outras divisões até que cheguem aos aspetos das figs. 23 e 24.

A disposição dos macromerozoitos, entre si, é, quasi sempre, diversa da dos micromerozoitos; aqueles estão colocados em planos perpendiculares e obliquos, estes se acham dispostos em planos mais ou menos paralelos, as suas extremidades internas encaixam-se reciprocamente, como se observa pela comparação das figs. 18, 21 e 23, 24.

Outra diferença consiste nos alveolos do plasma, que são mais grossos nos macro do que nos micromerozoitos, o que se nota ainda pela comparação das mesmas figuras.

As formas de segmentação esquizogonica na *Chagasella alydi* são sempre envolvidas por membrana, como verdadeira capsula formada pelo parazito. Adiante estudaremos sua natureza, apenas notando agora, que ela representa os restos da celula em que evolveu o coccidio.

Nos diversos estádios do nucleo, na evolução do macroesquizonte, nunca pudemos observar aspeto algum que lembrasse, ao menos lonjinquamente, um processo de divisão binaria homopolar. O mesmo acontece na microesquizogonia e, por isso, acreditamos ser este coccidio desprovido de qualquer outro processo de divisão nuclear, além do que se realisa por meio da formação de *policarios*.

Microesquizogonia.

O micromerozoito oferece aspeto um pouco diverso do macromerozoito. E' de menor dimensão e seu plasma, sendo mais transparente, é mais finamente alveolado.

O nucleo possue pequeno cariozoma formado, quasi sempre, por pequenos grânulos de cromatina, o que torna impossivel saber qual deles seja o centriolo.

Logo apoz a segmentação do microesquizonte, os micromerozoitos, ainda reunidos entre si, já apresentam, ás vezes, o cariozoma com esse aspeto, como se vê em algumas celulas da figura 18.

gen eingehen, bis sie die Formen von Fig. 23 und 24 erreichen.

Die gegenseitige Lagerung der Makromerozoiten ist fast immer von derjenigen der Mikromerozoiten verschieden; jene liegen in perpendikulären und schrägen, diese in nahezu parallelen Ebenen, wobei die Enden der letzteren sich in einanderlegen, wie man auf den Fig. 18, 21, 23 und 24 sieht.

Ein anderer Unterschied besteht in den Plasmaalveolen, welche bei den Makromerozoiten grösser sind, als bei den Mikromerozoiten, was ebenfalls aus den angegebenen Figuren ersichtlich ist.

Die Teilstücke sind bei der Schizogonie von *Chagasella alydi* immer von einer Membran umgeben, welche wie eine, dem Parasiten angehörende Kapsel, aussieht. Ihre Natur soll später erörtert werden; hier genügt die Angabe, dass es sich um die Reste der Zelle handelt, in welcher das Kokzidium sich entwickelte.

Während der Entwicklung des Makroschizonten habe ich bei den verschiedenen Kernstadien niemals ein Bild beobachtet, welches auch nur entfernt an eine homopolare Zweiteilung erinnerte. Dasselbe trifft für die Mikroschizogonie zu und mir scheint deshalb, dass bei diesem Kokzidium keine andere Kernteilung vorkommt, als die durch Polykaryonbildung.

Mikroschizogonie.

Der Mikromerozoit unterscheidet sich einigermassen vom Makromerozoiten; er ist kleiner und sein Plasma ist durchsichtiger mit kleineren Alveolen.

Der Kern hat ein kleines Karyosom, das fast stets aus kleinen Chromatinkörnern besteht, weshalb es unmöglich ist zu erkennen, welches dem Zentriol entspricht.

Schon gleich nach der Segmentierung des Mikroschizonten zeigen die noch verbundenen Mikromerozoiten manchmal ein so gestaltetes Karyosom, wie man in einigen Zellen der Fig. 18 sieht.

Envolve o cariozoma a zona de suco nuclear que se acha tambem limitada pela membrana nuclear.

Penetrando na celula (fig. 5, Est. 4) o microesquizonte crece e adquire frequentemente a forma ovoide, algumas vezes a arredondada (Est. 4, figs. 6, 7, 8 e 9). Devemos notar, desde já, que as trez celulas representadas na fig. 6 e as da figura 7, são microesquizontes, como bem nos mostra o aspeto finamente alveolar de seu plasma. Posteriormente referir-nos-emos a tais associações. No estado adulto o microesquizonte apresenta o nucleo com zona acromatica bastante apreciavel (fig. 9, Est. 4), chegando, raras vezes, a se realisar uma verdadeira hipertrofia nesta parte dele, como nos mostra a fig. 12.

O cariozoma, sempre envolvido por orla clara, ás vezes aparece compacto, outras vezes oferece a cromatina disposta frouxamente (fig. 9), sendo, neste estado, viziveis diversos centriolos no interior dele.

Este fato representa, certamente, o inicio da formação dos cariozomas filhos anterior a esquizogonia da celula. Estes resultam da segmentação do primitivo cariozoma e ficam, a principio, como pequenos granulos de cromatina disseminados dentro da membrana nuclear (fig. 14, Est. 4); posteriormente, pela rutura desta ou pelo seu atravessamento (como mostra a fig. 15), os novos cariozomas espalham-se no plasma (figs. 7, 15, 16, Est. 4), onde constituem os nucleos de novas celulas que são os micromerozoitos (figs. 17, 18, 19, 21, Est. 4). Estes apresentam-se, como na macroesquizogonia, quasi sempre envolvidos por uma membrana. Raras vezes, ela não existe (fig. 19), o que indica, certamente, ter se realizado a esquizogonia em parasito que se achava fóra da celula hospedeira.

Não encontrámos explicação razoavel para o aspeto observado na fig. 20, a não ser que ele represente a esquizogonia precoce dum microesquizonte ainda jovem.

Em toda a evolução dos microesquizontes, como já tizemos notar nos macroesquizontes, não vimos nenhum estádio do nucleo que se assemelhasse a processo de divisão bina-

Das Karyosom wird von der Kernsaftzone umgeben, welche wieder von der Kernmembran begrenzt wird.

Nach sein Eindringen in die Zelle (Taf. 4, Fig. 5) wächst der Mikroschizont und nimmt öfters eine Ei-, seltener eine Kugelform an (Taf. 4, Fig. 6, 7 und 9). Es muss schon jetzt bemerkt werden, dass die drei Zellen in Fig. 6 und diejenigen der Fig. 7 Mikroschizonten sind, wie das feinwabige Plasma deutlich zeigt. Später werden wir solche Assoziationen erörtern. Im ausgewachsenen Zustande zeigt der Mikroschizont einen Kern mit ziemlich deutlicher achromatischer Zone (Taf. 4, Fig. 9), selten vollzieht sich eine förmliche Hypertrophie dieses Bestandteiles, wie in Fig. 10. Das immer von einem hellen Saume umgebene Karyosom, erscheint manchmal kompakt, manchmal mit lose angeordnetem Chromatin (Fig. 9); in letzterem Falle sieht man verschiedene Zentriole in demselben.

Dieser Befund entspricht zweifellos dem Beginne der Bildung der Tochterkaryosome vor der Schizogonie der Zelle. Sie entstehen durch Teilung des ursprünglichen Karyosoms und bleiben zunächst als kleine Chromatinkörner innerhalb der Kernmembran verstreut; später nach Zerreissung oder Durchsetzung (Fig. 15) desselben, verteilen sich die neuen Karyosome im Plasma (Taf. 4., Fig. 7, 15 und 16) wo sie die Kerne neuer Zellen bilden, welche Mikromerozoiten sind (Taf. 4, Fig. 17, 19 und 21). Diese zeigen sich, wie die Makromerozoiten, fast immer von einer Membran umgeben. Selten fehlt dieselbe (Fig. 19), was zweifellos beweist, dass die Schizogonie sich bei eninem Parasiten vollzog. der sich ausserhalb einer Wirtszelle befand.

Für das Bild, welches Fig. 20 zeigt, finden wir keine befriedigende Erklärung, es sei denn, dass dasselbe eine verfrühte Schizogonie bei einem noch jungen Mikroschizoiten darstelle.

Wie aber schon für die Makroschizonten bemerkt, fand ich auch in der ganzen Entwicklung der Mikroschizonten kein Kernstadium, welches an einen binären Teilungs-

ria. Estamos certo de que o unico processo de multiplicação, aqui, é ainda reprezentado pela formação de *policarios*.

Ciclo sexuado.

Os processos sexuados, na *Chagasella alydi*, aproximam-se dos conhecidos nos coccidios de genero *Adelea:* associação previa de micro a macrogametocito, com formação ulterior de microgametas no elemento macho e redução nuclear no macrogametocito.

Tivemos ocasião de observar certo aspeto do parazito, que expressava, seguramente, um estádio de redução nuclear do macrogametocito. Infelizmente não pudemos obter o desenho no momento e perdemos o ponto em que se achava na preparação, nunca mais nos sendo dado ver forma identica a essa. O macrogameta a que nos referimos, mostrava, adhrente á periferia, pequena porção de plasma arredondada, tendo em seu interior um granulo de cromatina que se achava ligado ao cariozoma por tenue fibrila cromatica.

O nucleo no macrogameta apresenta-se desprovido da abundante zona de linina que possuem os macroesquizontes (comparem-se os macrogametas das figs. 26 e 27 com os macroesquizontes das figs. 10 e 11). Nossa observação sobre esta minucia não nos autorisa todavia a considerar como fenomeno constante. A fig. 25 mostra a celula femea ainda com o nucleo rico em substancia acromatica, o que indica não se ter realisado ainda a redução nuclear, representando este aspeto uma associação precoce de gametocitos jovens devida ao parazitismo deles na mesma celula.

O microgametocito adere á superficie do macrogameta, ás vezes recurvando-se sobre este. Seu nucleo se divide, dando orijem á formação os microgametas (figs. 26, 27, est. 5). O processo de formação e o numero deles não pudemos saber exatamente; as figuras 26 e 27 mostram apenas dois microgametas no elemento macho.

Não sabemos si o granulo de cromatina situado proximo ao nucleo do macrogameta, na fig. 26, represente um microgameta, tendo

vorgang erinnerte. Ich bin sicher, dass auch hier die Polykaryumbildung den einzigen Vermehrungsvorgang darstellt.

Sexueller Zyklus.

Die geschlechtlichen Vorgänge nähern sich bei der *Chagasella alydi* den schon von den Arten des Genus *Adelea* bekannten: vorhergehende Vereinigung von Mikro- und Makrogametozoten und folgende Bildung von Mikrogameten im männlichen Elemente und Kernreduktion im Makrogametocyten.

Ich hatte Gelegenheit ein Bild des Parasiten zu beobachten, welches zweifellos ein Stadium der Kernreduktion beim Makrogametocyten darstellte. Leider konnte ich nicht sofort eine Zeichnung erhalten und verlor die betreffende Stelle des Präparates, ohne später eine entsprechende Form wieder finden zu können. Der Makrogamet, auf den ich mich bezog, zeigte eine kleine, rundliche, der Peripherie adhaerirende Masse und in seinem Innern ein Chromatinkorn, welches durch eine zarte Chromatinfaser mit dem Karyosom verbunden ist.

Dem Kerne der Makrogameten fehlt die beträchtliche Lininzone, welche die Makroschizonten aufweisen. (Man vergleiche die Makrogameten der Fig. 26 und 27 mit den Makroschizonten der Fig. 10 und 11). Doch gestattet mir meine Beobachtung über dieses Détail nicht, dasselbe als konstante Erscheinung aufzufassen. Fig. 25 zeigt die weibliche Zelle noch mit einem, an achromatischer Substanz reichen Kerne, ein Zeichen, dass die Kernreduktion noch nicht stattgefunden hat; dieses Bild zeigt eine frühzeitige Vereinigung junger Gametozyten als Folge des Parasitismus in derselben Zelle.

Der Mikrogametozyt haftet an der Oberfläche des Makrogameten, indem er sich öfters an deren Krümmung anschmiegt. Sein Kern teilt sich und leitet die Bildung der Mikrogameten ein (Taf. 5, Fig. 26 und 27). Ihre Zahl und Bildungsweise konnte ich nicht genau erkennen; die Figuren 26 und 27 zeigen nur zwei Mikrogameten im männlichen Elemente.

penetrado na celula; achamos tal hipoteze pouco provavel visto não observarmos, aí, o *fuso de copulação*. Este fato tambem nunca nos foi possivel verificar.

Depois da fecundação forma-se o oocineto (fig. 28, Est. 5), cujo nucleo oferece processo de divisão, uma verdadeira *triplice mitoze*, até o presente ainda não observado nos protozoarios. A cromatina nuclear se fragmenta em diversas porções; estas se afastam para a periferia da celula em trez direções opostas, como os raios duma estrela, ficando ligadas entre si, durante algum tempo, por delgadas fibrilas (figs. 28, 29, Est. 5). Não sabemos si estas fibrilas são provenientes do estiramento de multiplos centriolos contidos nas diversas porções da cromatina, ou si elas têm a mesma orijem daquelas que formam o fuso cromatico nas mitozes comuns; ou por outra, si elas são homologas á centrodesmoze ou provêm da zona cromatica do nucleo.

Os aspetos desta *triplice mitoze* lembram, até certo ponto, aquele referido por HARTMANN, que se efetua em individuos jovens nas colonias de *Collozoum*.

Em seguida, depois de formados os nucleos filhos, o plasma do oocineto se fende em trez pontos diversos e equidistantes da periferia para o centro, constituindo então trez celulas isoladas, que são os eporoblastas. Estes apresentam o plasma muito transparente, podendo, apenas por este criterio, ser facilmente distinguidos dos outros estádios do parazito.

Cada esporoblasta oferece sempre, mais de um nucleo; não apresentam, porém, por serem nucleos em organisação e em fase de atividade cinetica, aspeto tipico uniforme. São formados por volumosos granulos de cromatina, de contornos variados, comumente envolvidos por zona clara, espalhados irregularmente no plasma (figs. 30, 31, Est. 5).

A principio os esporoblastas têm forma arredondada ou ovoide e se acham envolvidos e reunidos por uma membrana que se formára no oocineto; depois se alongam, seus

Ich weiss nicht, ob in Fig. 26 das nahe ans Kerne des Makrogameten gelegene Chromatinkorn einen eingedrungenen Mikrogameten darstellt; ich halte diese Annahme für wenig wahrscheinlich, da man daselbst keine Kopulationsspindel beobachtet. Auch sonst konnte ich diese Erscheinung nie beobachten.

Nach der Befruchtung bildet sich der Okinet (Taf. 5, Fig. 28), dessen Kern den Teilungsprozess einer dreifachen *Mitose* zeigt, wie sie bisher bei den Protozoen noch nicht beobachtet wurde. Das Kernchromatin zerfällt in verschiedene Teile, welche in drei Richtungen nach der Peripherie der Zelle wandern, wie die Strahlen eines Sternes, indem sie noch einige Zeit durch einige dünne Fibrillen verbunden bleiben (Taf. 5, Fig. 28 und 29). Ich kann nicht entscheiden, ob dieselben durch Ausziehen mehrerer in verschiedenen Chromatinportionen enthaltenen Zentriolen entstehen oder ob sie desselben Ursprungs sind, wie diejenigen, welche bei den gewöhnlichen *Mitosen* die Chromatinspindel bilden oder anders gesagt, ob sie den Zentrodesmosen entsprechen oder aus der Chromatinzone des Kernes entstehen.

Die Bilder dieser dreifachen *Mitose* erinnern einigermassen an die von HARTMANN erwähnte, welche sich bei den jungen Individuen der *Collozoum*kolonien vollziehet.

Nach der Bildung der Tochterkerne teilt sich dann das Plasma des Ookineten von der Peripherie nach dem Zentrum in 3 gleiche Teile, welche darauf drei isolierte Zellen, die Sporoblasten, bilden. Dieselben zeigen ein sehr helles Plasma und können bereits durch dieses Kennzeichen leicht von den anderen Stadien des Parasiten unterschieden werden.

Die Sporoblasten zeigen immer mehrere Kerne, welche aber, weil in der Organisation und in kinetischer Tätigkeit begriffen, kein einförmiges und typisches Bild bieten. Sie bestehen aus grossen Chromatinkörnern von verschiedener Form, gewöhnlich von einem hellen Hofe umgeben und unregelmässig im Plasma verteilt (Taf. 5, Fig. 30 und 31).

Anfänglich sind die Sporoblasten rundlich oder eiförmig, wobei eine, im Innern des Ookineten gebildete Membran sie umgibt und

nucleos vão para as extremidades, sofrendo as celulas certo gráo de torsão em sentido lonjitudinal (fig. 34).

E' facil observar-se o cisto de esporoblasta, envolvido pela membrana propria, dentro daquela que foi proveniente da celula hospedadeira (fig. 33, Est. 5). Entre estas 2 membranas, ás vezes, são observados os vestijios residuais do microgametocito.

Muitas vezes se rompe a membrana proprie do esporocisto, provavelmente por pressão determinada pelo crecimento dos esporoblastas, e, neste caso, um só deles fica dentro da membrana cistica (fig. 32, Est. 5).

Para a formação dos esporozoitos, os esporoblastas sofrem duas divisões: na primeira cada um dá orijem a 3 celulas; na segunda estas celulas se dividem por processo binario formando os esporozoitos. Quando se efetua essa primeira divisão cada esporoblasta apresenta uma nova membrana que envolve as celulas dai resultantes, (fig. 35).

A's vezes, os 3 esporoblastas, cada um envolvido por esta membrana, chegam a realisar toda sua evolução dentro da antiga membrana que tivera orijem no oocineto, como nos mostra a fig. 35, onde, pela divisão binaria de cada uma das celulas, ficarão constituidos 3 cistos de esporozoitos. Devemos notar que esta figura não mostra mais a membrana que representa os vestijios da celula em que evolveu o coccidio.

Não soubemos minuciosamente os processos de divisão nuclear na multiplicação dos esperoblastas; parece que seus nucleos sofrem multiplos estiramentos, estrangulando-se em seguida (figs. 31, 32, 33, Est. 5).

Cada esporoblasta dá um cisto de 6 esporozoitos (fig. 36, Est. 5); todavia acreditamos que, ás vezes, seja muito mais elevado o numero deles. Pensamos desse modo porque ha aspetos de cistos, como o da fig. 37, onde se observa, além da maior riqueza cromatica dos nucleos, um plasma cuja transparencia e feitio são absolutamente iguais aos dos esporozoitos dos cistos de 6 unidades.

verbindet; nachher strecken sie sich, die Kerne wandern an die Enden und die Zellen erleiden einem gewissem Grade von Torsion in der Längsaxe (Fig. 34).

Die Sporoblastenzyste, von der eigenen Membran umgeben, lässt sich leicht im Innern derjenigen erkennen, welche von der Wirtszelle herrührt (Taf. 5, Fig. 33). Zwischen diesen beiden Membranen sieht man zuweilen Spuren der Residuen des Mikrogametozyten. Manchmal zerreisst auch die Haut der Sporozyste, wohl in Folge des Druckes von Seiten der wachsenden Sporoblasten; es bleibt dann nur einer derselben im Innern der Membran (Taf. 5, Fig. 32).

Zur Bildung der Sporozoiten teilen sich die Sporoblasten zweimal; bei der ersten Teilung entstehen drei Zellen, bei der zweiten zerfallen diese in zwei Teile und bilden die Sporozoiten, deren jede wiederum bei der Bildung der Sporozoiten in zwei zerfällt. Bei der ersten Teilung zeigt jeder Sporoblast eine neue Membran, welche die neu entstehenden Zellen umgibt (Fig. 35).

Manchmal vollenden die drei von dieser Membran umgebenen Sporoblasten ihre Zweiteilung im Innern der ursprünglichen, im Ookineten gebildeten Membran, wie Fig. 35 zeigt, wo drei Zysten mit Sporozoiten zu sehen sind. Es ist zu bemerken, dass diese Figur die Membran nicht mehr zeigt, welche der ursprünglich von Coccidium befallenen Zelle entspricht.

Den Kernteilungsvorgang bei der Vermehrung der Sporoblasten habe ich nicht genau beobachten können; es scheint, dass die Kerne mehrfach in die Länge gezogen werden und sich dann durchschnüren (Taf. 5, Fig. 31—33).

Jeder Sporoblast wird zu einer Zyste mit 6 Sporozoiten (Tef. 5, fig. 36); doch glaube ich, dass gelegentlich ihre Zahl weit grösser ist. Man sieht nämlich Zysten (Fig. 37), wo man neben grösseren Chromatinreichtum der Kerne ein Plasma erkennt, welches in Gestalt und Durchsichtigkeit demjenigen der Zysten mit 6 Sporozoiten völlig gleich sieht.

Os esporozoitos são pequenos organismos alongados, recurvados, de plasma muito transparente e nucleo fortemente cromatico.

Tivemos ocasião de encontrar uma vez o parazito representado na fig. 38, que pensamos ser uma forma anomala de microesquizonte ou gametocito, em virtude da estrutura finamente alveolar de seu plasma.

Considerações gerais.

Verificamos, pelo que ficou exposto, diferenças existentes nos processos citolojicos da *Chagasella alydi, Chagasella hartmanni* e *Adelea ovata,* que basta fartamente para, justificando o novo genero, individualisar aquela especie.

Constatámos neste protozoario muitas das observações de SIEDLECKI, SCHAUDINN, LÉGER, JOLLOS, CHAGAS, e outros pesquizadores, realisadas no grupo dos coccidios, especialmente no genero *Adelea*, não tendo podido, porém, surpreender certas minucias, como o processo de formação e numero exato dos microgametas e o *fuso de copulação* no macrogameta.

Uma das particularidades mais curiosas, neste parazito, é a ausencia de processos de mitose homopolar em qualquer dos estadios de sua evolução.

A *triplice mitoze* que se realisa no oocineto (expressando certo gráo de *polienerjia* nuclear, apezar de se efetuar em nucleo resultante da fusão de duas cromatinas diversas), e a formação de *policarios*, nas multiplicações de ambos os ciclos sexuados colocam a *Chagasella alydi,* em relação ás funções de seu nucleo, em elevado gráo de aperfeiçoamento no grupo dos coccidios, onde, já se havendo observado esse processo de multiplicação, permanece todavia com predominancia o de divisão binaria homopolar.

Outro fato interessante, aqui verificado, é a existencia muito frequente duma membrana, como verdadeira capsula, que circunda o parazito em diversos periodos de sua evolução.

Na *Chagasella hartmanni*, CHAGAS observou esta minucia e julga ser a membrana formada, provavelmente, pelo periplasto do coccidio. Na *Chagasella alydi* é possivel tal orijem, mas estamos certo de que, a maioria

Die Sporozoiten sind kleine längliche und gebogene Organismen mit sehr hellem Plasma und chromatinreichem Kerne.

Allgemeine Beobachtungen.

Wie aus meiner Darstellung hervorgeht, konstatierte ich in den zytologischen Vorgängen bei *Chagasella alydi, Chagasella hartmanni* und *Adelea ovata* Unterschiede, welche die Aufstellung der neuen Gattung und die Unterscheidung der neuen Art rechtfertigen. Ich bestätigte bei derselben viele Beobachtungen, welche SIEDLECKI, SCHAUDINN, LÉGER, CHAGAS und andere Forscher bei den Kokzidien und besonders beim Genus *Adelea* gemacht hatten; dagegen gelang es nicht, gewisse Einzelheiten, wie die Bildungsweise und genaue Zahl der Mikrogameten und die Kopulationsspindel beim Makrogameten festzustellen.

Eine sehr merkwürdige Eigenheit dieses Parasiten ist das Fehlen einer homopolaren Mitose in allen seinen Entwicklungsphasen.

Die dreifache Mitose beim Ookineten (die eine gewisse Polyenergie andeutet, obwohl sie sich in einem Kerne vollzieht, der durch Verschmelzung von zwei Chromatinteilen verschiedenen Ursprungs gebildet wurde) und die Bildung von Polykarien bei Vermehrung der beiden ungeschlechtlichen Entwicklungskreisen stellen die *Chagasella alydi*, in Hinsicht auf die Kernfunktionen, auf eine hohe Stufe der Vervollkommnung in der Gruppe der Kokzidien. Zwar ist dieses Vermehrungsprozesses bei denselben bereits beobachtet; doch bleibt derjenige der homopolaren binaeren Teilung der vorwiegende.

Ein anderes, hier beobachtetes, merkwürdiges Faktum ist das Vorkommen einer Membran, welche in Form einer eigentlichen Kapsel den Parasiten während seiner verschiedenen Entwicklungsstadien umgibt.

CHAGAS beobachtete dieses Vorkommen bei *Chagasella hartmanni* und hält dafür, dass die Membran wahrscheinlich vom Periplaste des Kokzidiums gebildet sei. Bei *Chagasella alydi* ist diese Entstehung zwar möglich, doch bin ich sicher, dass sie in der

das vezes, ela provem dos restos da celula hospedadeira, sendo portanto extranha ao parazito.

Os merozoitos penetram em uma celula, produzindo logo dejeneração do plasma, que se torna muito vacuolisado (figs. 4, 5, Est. 4 — estas celulas são: a primeira dos ovarios, a segunda do testiculo do inseto). Em torno do parazito, ás vezes, se esboça verdadeira membrana de defeza que a celula produz. E' muito comum, dada a intensidade de infeção nos insetos contaminados, as celulas serem invadidas por mais de um merozoito. Pelo crecimento, ai, eles se reunem; a membrana que os envolvia em separado, provavelmente se destróe e o plasma celular, dejenerado e liquefeito, é expelido da celula, persistindo sómente a membrana em torno dos parazitos figs. 6, 7, 8, 14, 16, Est. 4).

Este fato torna-se muito evidente pela observação das figs. 6, 7, 8, onde, vemos individuos do mesmo sexo, ou melhor, do mesmo tipo de esquizogonia, envolvidos por membrana, a qual não pode deixar de ser senão a da celula em que evoluiram esses parazitos.

A fig. 6 representa trez microesquizontes, estando o da parte central mais desenvolvido que os dois laterais.

A fig. 7 mostra dois parazitos em inicio de microesquizogonia, apresentando-se o nucleo da celula hospedadeira, muito dejenerado, como duas manchas escuras nos polos opostos.

A fig. 8, finalmente, oferece dois macrogametocitos dentro da membrana comum.

Outras vezes um só parazito evolue dentro da celula e aprezenta tambem a mesma membrana, como nol-o mostram as figs. 14 e 16. Chegado o estado adulto, o coccidio entra em esquizogonia, permanecendo as unidades de segmentação, quazi sempre, inciuzas na referida membrana (figs. 17, 18, 21, 22, 23, 24, Est. 4, 5).

Agora devemos referir a existencia frequente de diversos microgametocitos, dois e trez, associados ao macrogametocito, envolvidos todos por uma membrana. Acreditamos que este fato, muitas vezes, não signi-

Regel von den Resten der Wirtszelle herrührt und deshalb dem Parasiten fremd ist.

Beim Eindringen in eine Zelle bewirken die Merozoiten sofort eine Degeneration des Plasmas, das stark vakuolosiert wird (vergl. Taf. 4,| Fig. 4, eine Zelle des Ovariums und Fig. 5 eine solche des Hodens). Um den Parasiten markiert sich öfters eine wirkliche, von der Zelle zur Abwehr gebildete Membran. In Folge der intensiven Infektion ist es häufig, dass mehrere Merozoiten in dieselbe Wirtszelle eindringen. Hier nähern sich dieselben durch fortschreitendes Wachstum und die Einzelmembranen, welche sie trennen, gehen wahrscheinlich zu Grunde, während das degenerierte und verflüssigte Plasma aus der Zelle austritt und nur noch die Membran um die Parasiten übrig bleibt (Taf. 4, Fig. 6, 7, 8, 14 und 16).

Dieser Verlauf ist deutlich in den Figuren 6—8 zu erkennen, wo man verschiedene Individuen desselben Geschlechtes oder vielmehr desselben Schizogonietypus von derselben Membran umgeben sieht, welche nur diejenige der Wirtszelle sein kann.

Fig. 6 stellt drei Mikroschizonten dar, von denen der mittlere mehr entwickelt ist, als die beiden seitlichen.

Fig. 7 zeigt zwei Parasiten im Beginn der Mikroschizogonie, wobei der Kern der Wirtszelle sehr entartet erscheint und an den entgegengesetzten Polen zwei dunkle Flecken aufweist.

Fig. 8 zeigt endlich zwei Makrogametozyten im Innern einer gemeinschaftlichen Membran.

In anderen Fällen entwickelt sich nur ein Parasit in der Zelle und zeigt dieselbe Membran, wie in Fig. 14 und 16 zu sehen. Im letzten Stadium angekommen, geht das Kokzidium zur Schizogonie über, wobei die durch Teilung gebildeten Individuen fast immer in der Membran verbleiben (Taf. 4 und 5, Fig. 17, 18 und 21—24).

Es bleibt jetzt noch zu erwähnen, dass in einer gemeinschaftlichen Membran häufig zwei oder drei verschiedene Mikrogametozyten dem Makrogametozyten angelagert vor-

fica nenhum fenomeno previo de fecundação, expressando apenas a coincidencia de evolução, em uma mesma celula, de diversos parazitos.

E' frequente encontrarmos figuras, como verdadeiras asociações anomalas, constituidas de celulas diversas dentro de membrana comum; ás vezes acham-se reunidos dois macrogametocitos a um só microgametocito, outras vezes vimos uma celula em esquizogonia unida a gametocitos de sexos diversos.

E' possivel, é quasi certo, que a fecundação neste coccidio se realise dentro da celula hospedeira, visto nunca se encontrarem unidos gametocitos de sexos diversos, sem que estejam envolvidos por membrana.

Pensamos não haver razão para considerarmos de natureza diversa a membrana existente nas formas que sofrem esquizogonia e aquella que se apresenta, envolvendo os gametocitos.

Neste coccidio ha, realmente, duas membranas proprias: uma, se forma em torno do oocineto, a outra aparece envolvendo os esporoblastas, quando se inicia a divisão deles.

Ao terminar cumprimos o grato dever de rejistar nossos melhores e mais sinceros agradecimentos ao Dr. ADOLPHO LUTZ, pelos grandes auxilios que nos dispensou na realisação deste pequeno trabalho.

20—V—912.

kommen. Ich glaube, dass dies meistens nicht eine, die Befruchtung die einleitende Erscheinung ist, sondern nur einer gleichzeitigen Entwicklung mehrerer Parasiten in derselben Wirtszelle entspricht.

Häufig sieht man Bilder von ganz anormalen Vereinigungen, bei welchen sich verschiedene Zellen in derselben Membran vorfinden; manchmal trifft man zwei Makrogametozyten und nur einen Mikrogametozyten an; in anderen Fällen sahen wir eine Zelle in Schizogonie zusammen mit Gametozyten beiderlei Geschlechtes.

Es ist möglich, ja fast gewiss, dass die Befruchtung bei dieser Kokzidie in der Wirtszelle stattfindet, da man die Gametozyten verschiedenen Geschlechtes niemals ohne eine Hüllmembran antrifft.

Ich glaube, dass kein Grund vorliegt, die Membran der Schizogonieformen für verschieden von derjenigen zu halten, welche die Gametozyten umgibt.

Bei diesem Kokzidium gibt es tatsächlich zwei verschiedene Eigenmembranen; eine bildet sich um den Ookineten, die andere erscheint als Hülle der Sporoblasten, welche ihre Teilung eingehen.

Zum Schlusse erfülle ich eine angenehme Pflicht, indem ich Herrn Dr. ADOLPH LUTZ für die mir bei Ausführung dieser kurzen Arbeit gewährte Unterstützung meinen aufrichtigsten Dank ausspreche.

20—V—1912.

BIBLIOGRAFIA.

CHAGAS, CARLOS 1910 Estudos de citolojia em nova especie de coccidio, *Adelea hartmanni*, do intestino do Dysdercus ruficollis. L. Mem. do Instituto Oswaldo Cruz Tomo II, pag. 168.

HARTMANN, MAX 1909 Polyenergide Kern. Biolog. Centralbl. Bd. 29.

JOLLOS, V. 1909 Multiple Teilung und Reduktion bei *Adela ovata*. Arch. f. Protistenkunde.

LEGER, LOUIS 1904 Sporozoaires de l'*Embia Solieri*. Arch. f. Protistenkunde Bd. 3.

LUEHE, M. 1906 In «Handbuch d. Tropenkrankh.» de MENSE.

MACHADO, A. 1911 Sobre um novo coccidio do intestino de um hemiptero. Brazil-Medico Nº 39.

SCHAUDINN, F. 1900 Untersuchungen ueber den Generationswechsel bei Coccidien. Zoolog. Jahrbuecher, Abt. f. Anatomie.

SIEDLECKI, M. 1899 Etude cytologique et cycle évolutif de *Adelea ovata*. Annales de l'Institut Pasteur.

ESTAMPAS No. 4 e 5

Explicação das figuras

Os desenhos foram feitos com Obj. apocr. 2 mm. Zeiss e Oc. comp. 8. Alguns foram obtidos com Obj. hom. 1/12 de Zeiss e mesma oc.

Figs. 1, 2: Macromerozoitos.
» 3 : Macroesquizonte jovem.
» 4 : Celula do ovario parazitada por macroesquizonte muito jovem.
» 5 : Muito jovens microesquizontes, parazitando uma celula do testiculo.
» 6 : Associação de trez microesquizontes.
» 7 : Associação de dois microesquizontes em inicio de esquizogonia.
» 8 : Associação de dois macrogametocitos.
» 9 : Microesquizonte, em cujo cariozoma são visiveis diversos centriolos.

Figs. 10, 11, 13: Macroesquizontes adultos.
» 12, 14, 15, 16: Microesquizontes em inicio de esquizogonia.
» 17, 18, 21: Formas segmentadas da microesquizogonia.
» 19: Esquizogonia fóra de celula parazitada.
» 20: Divizão provavelmente precoce em microesquizonte.
» 22, 23, 24: Formas segmentadas na macroesquizogonia.
» 25, 26, 27: Associação de gametocitos de sexos diversos e formação de microgametas.
» 28, 29: Oococineto em triplice mitoze para formação de esporoblastas.

Fig. 30, 31, 32, 33, 34: Esporoblastas no esporocisto.
Figs. 35: Esporoblastas que já sofreram uma divizão para formar esporozoitos.
Fgs. 36, 37: Cistos de esporozoitos.
» 38: (?) Microesquizonte ou microgametocito anomalo.

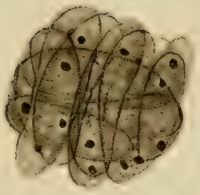
TAFELN No. 4 und 5

Erklärung der Figuren.

Die Zeichnungen wurden mit Aprochr. obj. 2 mm. und Comp. oc. 8 von Zeiss entworfen; bei einigen wurde Hom. Imm. 1/12 von Zeiss mit demselben Ocular verwendet.

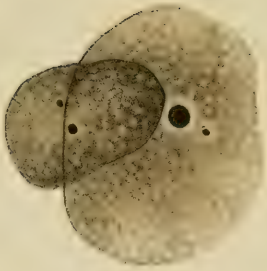
Fig. 1,2: Makromerozoiten.
» 3: Junger Makroschizont.
» 4: Ganz junger Makroschizont im Innern einer Ovarialzelle.
Fig. 5: Ganz junge Mikroschizonten im Innern einer Hodenzelle.
Fig. 6: Vereinigung dreier Mikroschizonten.
Fig. 7: Vereinigung zweier Mikroschizonten im Beginn der Schizogonie.
Fig. 8: Vereinigung zweier Makrogametozyten.
Fig. 9: Mikroschizont der im Karyosom verschiedene Zentriolen zeigt.
Fig. 10—13: Erwachsene Makroschizonten.
Fig. 12—16: Mikroschizonten im Beginn der Schizogonie.
Fig. 17, 18 und 21: Mikroschizogonie. Teilungsformen.
Fig. 19: Schizogonie ausserhalb der Wirtszelle.
Fig. 20: Wahrscheinlich vorzeitige Teilung des Mikroschizonten.
Fig. 20, 23 und 24: Makroschizogonie. Teilungsformen.
Fig. 25—27: Vereinigung von Gametozyten verschiedenen Geschlechtes und Bildung von Mikrogameten.
Fig. 28 und 29: Ookinet in dreifacher Mitose, welche die Sporoblastenbildung einleitet.
Fig. 30—34: Sporoblasten im Innern der Sporozyste.
Fig. 35: Sporoblasten, die sich für die Bildung der Sporozoiten schon einmal geteilt haben.
Fig. 35 und 37: Sporozoitenzysten.
Fig. 38: Mikroschizont oder anormaler Mikrogametozyt?

RUD. FISCHER, del.



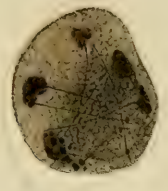
24

25



26

27



28

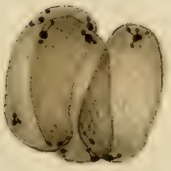
29

30

32

31

34



33

35

36

37

38

LITH. HARTMANN, WEICHENBACH & PAULO, RIO

RUD. FISCHER, del.

Contribuição para o estudo das Ceratopogoninas hematofagas do Brazil.

pelo

Dr. ADOLPHO LUTZ.

Parte sistematica

Segunda Memoria

(COM AS ESTAMPAS 6, 7 e 8)

Beiträge zur Kenntnis der blutsaugenden Ceratopogoninen Brasiliens.

von

Dr. ADOLPH LUTZ.

Systematischer Teil.

Zweite Mitteilung.

(MIT TAFELN 6, 7 und 8)

As Ceratopogonidas hematofagas por mim observadas no Brazil são todas pequenas. A maior parte tem azas manchadas e pertence ao genero *Culicoides* LATREILLE; algumas tem azas hialinas, igualmente cobertas com pêlos bastante densos e escuros. Por estas especies que têm tambem o corpo e as pernas de côr uniforme e escura estabeleci o genero *Centrorhynchus* que se distingue de *Ceratopogon sensu strictiori* por ter todos os estiletes bem desenvolvidos. A sua evoiução não é conhecida e tão pouco conhecem-se especies marinhas, como são observadas entre os *Culicoides* e outros generos.

As varias especies de *Culicoides* são bem caraterizadas; as diferenças, posto que minuciosas, são claras e assaz constantes. Realmente basta uma comparação cuidadosa das

Die von mir in Brasilien beobachteten blutsaugenden Ceratopogoniden sind durchwegs klein. Die Mehrzahl hat gefleckte Flügel und gehört zum Genus *Culicoides Latreille;* bei einigen Arten sind sie hyalin, aber gleichmässig, ziemlich stark und dunkel, behaart. Für die hiehergehörigen Arten, bei denen auch Leib und Beine einfarbig und dunkel sind, habe ich das Genus *Centrorhynchus* errichtet, welches sich von *Ceratopogon sensu strictiori* durch die vollkommene Ausbildung der Stechörgane unterscheidet. Ihre Lebensgeschichte ist noch unbekannt; marine Arten habe ich darunter nicht beobachtet, während solche nicht nur bei *Culicoides*, sondern auch bei anderen Gattungen gefunden werden.

azas para distinguir as especies. Para este fim são necessarias boas estampas, que procurei dar de todas as nossas especies, reproduzindo ao mesmo tempo as que ja foram publicadas de especies exoticas. Assim se pode dispensar uma descrição, que é dificil e não dá uma ideia bem clara. Duas especies do genero *Culicoides* não foram observadas no ato de chupar sangue, mas tem os estiletes completos e bem desenvolvidos, o que, junto com os outros caracteres, garante a sua posição. Quanto aos outros generos, que contêm especies hematofagas, não pareciam existir entre nós; ultimamente, porém, recebi do Dr. ASTROGILDO MACHADO uma nova especie de *Tersesthes* do rio *Tocantins*.

Passo á descrição das nossas especies, entre as quais só encontrei trez que já receberam nomes e uma destas tinha sido fornecida por mim. Darei as indicações necessarias para completar as descrições já publicadas.

Genero Culicoides LATREILLE.

(Veja tambem a definição na parte geral).

Caracteres gerais: Pequenas especies pouco pilosas com os caracteres gerais das *Ceratopogoninae*. O corpo mede em comprimento de um pouco abaixo de 1 até um pouco acima de 2 mm.; sua côr geralmente é castanha ou enegrecida, raras vezes mais clara, côr de mogno. Tromba subcilindrica, com labelos pequenos, tendo todos os organs bem desenvolvidos; os da femea são maiores e apropriados ao ato de picar. Antenas com o tóro escuro e geralmente maior no macho; o flajelo mais claro, tendo no articulo terminal uma cerda apical ou subapical; o penacho do macho quasi alcança a ponta da antena. Palpos de cinco articulos, o primeiro menos destacado do que os outros; o terceiro espessado e quasi sempre munido dum orgam excavado, contendo cerdas ou bastonetes pequenos e situado no meio ou na metade apical; no primeiro caso o articulo tem a forma

Die verschiedenen *Culicoides*arten sind gut charakterisiert; die Unterschiede sind zwar minutiös, aber deutlich und nur geringen Variationen unterworfen. Eigentlich genügt schon eine genaue Vergleichung der Flügel, um die einzelnen Arten von einander zu unterscheiden. Zu diesem Zwecke sind aber genaue Abbildungen unentbehrlich und ich werde daher solche von den Flügel sämtlicher hier vorkommender Arten geben und bereits vorliegende von exotischen Arten reproduzieren. Es wird dadurch die schwierige und wenig anschauliche Beschreibung der Flügelzeichnnng entbehrlich gemacht. Unter den hier beschriebenen *Culicoides*arten sind zwei, die niemals beim Blutsaugen beobachtet wurden; sie gehören indessen zweifellos zu diesem Genus, da sie wohl entwickelte Stechorgane haben. Die anderen Genera mit blutsaugenden Arten schienen hier zu Lande nicht vertreten zu sein; doch erhielt ich neuerdings durch Dr. ASTROGILDO MACHADO eine neue *Tersesthes*art vom *Tocantins*.

Ich gehe nun zur Beschreibung der einzelnen Arten über. Ich habe unter denselben nur drei auffinden können, welche bereits beschrieben waren und eine derselben war von mir entdeckt und eingesandt worden. In diesen Beschreibungen gebe ich noch eine Ergänzung, um sie von ähnlichen Arten unterscheiden zu können.

Genus Culicoides LATREILLE.

(Vergl. auch die Definition im allgem. Teile.)

Allgemeine Kennzeichen: Kleine, wenig behaarte Arten mit den allgemeinen Charakteren der Ceratopogoninen. Körperlänge von wenig unter 1 bis etwas über 2 mm. Allgemeine Färbung gewöhnlich braun oder schwärzlich, selten heller, mahagonyfarben. Rüssel subzylindrisch, mit kleinen Labellen; alle Stechorgane wohl entwickelt, beim Weibchen länger, zum Stechen und Blutsaugen geeignet. Antennen mit dunklem, beim Männchen gewöhnlich grösserem, Torus und hellerer Geissel, deren letztes Segment eine apicale oder subapicale Borste trägt; der Haarbusch des Männchen erreicht beinahe

ovoide. Ultimo segmento com algumas cerdas apicais.

O escudo frequentemente deformado pela desecação, apresenta ás vezes desenhos caracteristicos. — O abdome geralmente um pouco mais escuro na rejião dorsal, mas sem caracteres distintivos. — As azas pouco mais compridas e largas no sexo feminino com a nervatura caracteristica; a costa passa um pouco da metade ou aproxima-se do apice, alcançando 3/5, 3/4 ou 2/3; as nervuras finas pouco distintas, muitas vezes tarjadas de escuro e ladeadas de fileiras de pêlos, o fundo com grande numero de pêlos microscopicos e outros maiores mais raros, ás vezes limitados a borda apical e franjas marjinais; mostram sobre o fundo enfumaçado algumas manchas escuras e outras hialinas, produzindo um aspeto muito caracteristico, principalmente em certa iluminação, quando o fundo se torna azulado e as manchas amareladas ou douradas. — Halteres compridos, de forma simples e geralmente de côr muito clara. Pernas ocraceas, acinzentadas ou enegrecidas, ás vezes com manchas ou aneis escuros ou claros; no apice da tibia I ha sempre um pequeno esporão, ora claro, ora escuro; apice da ultima tibia um pouco alargado, com dois espinhos curtos e escuros, seguidos dum pente de outros mais compridos; unhas simples. — Os machos, pouco menores do que as femeas, com que se parecem, não chupam sangue. — As dimensões do corpo são influenciadas pela conservação; é preferivel rejistar as das azas, que regulam em comprimento de 0,8 para 1,5 e em largura de 0,36 para 0,5 mm. — As especies são caracterisadas pelas azas, contribuindo a forma dos palpos, o desenho do escudo e das pernas, assim como os habitos para uma determinação mais rapida.

die Spitze der Antenne. Palpen mit fünf Segmenten, von denen das erste weniger abgesetzt erscheint; das dritte fast immer verdickt und mit einem napfförmigen, innen mit Härchen oder Stäbchen besetzten Organe ausgestattet; das letzte Segment mit einigen endständigen Börstchen. — Das Scutum zeigt oft charakteristische Zeichnungen, die aber zum Teil in Flüssigkeiten undeutlich werden; auch wird dasselbe sehr häufig beim Trocknen deformirt. — Abdomen gewöhnlich oben dunkler, meist ohne auffallende Zeichnung. — Flügel beim Weibchen etwas breiter und länger, als beim Männchen, mit charakteristischem Geäder; Costa etwas über die Mitte hinausgehend 3/5, 3/4 oder 2/3 der Randlänge reichend; die feineren Adern wenig deutlich, oft braun gesäumt und von Reihen dunklerer Haare begleitet; Flügelgrund von zahlreichen, feinsten Härchen gleichmässig punktiert; daneben finden sich weniger dicht und in verschiedener Weise angeordnet längere Härchen, welche ausnahmsweise auf den apikalen Flügelrand und die Flügelfransen beschränkt sind; ausserdem sieht man dunklere und hellere Flecke, die ein sehr charakteristisches Bild geben, besonders bei gewisser Beleuchtung, welche den Grund bläulich und die hellen Flecken blasgelb oder golden erscheinen lässt. — Halteren lang, einfach gebildet und gewöhnlich von sehr heller Farbe. — Beine ockergelb, grau oder bräunlich, manchmal mit dunkleren Flecken und hellen Ringen; am Ende der ersten Tibia immer ein, bald heller, bald dunkler Sporn; Apex der letzten Tibia etwas verbreitert, vorne mit zwei kurzen und dunkleren Dornen, auf die ein Kamm von längeren und helleren folgt; Krallen einfach und gleich. — Die Männchen, etwas kleiner, aber sonst dem Weibchen ähnlich, saugen kein Blut. — Die Dimensionen des Körpers werden durch die Konservation beeinflusst; es ist deshalb besser sich an diejenigen der Flügel zu halten, welche für die Länge 0,8—1,5, für die Breite 0,36—0,5 mm. beträgt. — Die Arten sind schon durch die Flügel gekennzeichnet, wobei noch die Formen der Palpen, die Zeichnung des Skutums und der Beine, sowie die

1. Culicoides maruim n. sp.

♀ : Côr geral enegrecida; comprimento do corpo *ca.* de 1,75; das azas *ca* de 1,4 mm. por 0,65 de largura.

Tromba castanha; palpos pardo-acinzentados, o articulo basal curto, o segundo comprido, subcilindrico, o terceiro em forma de fuso truncado nas extremidades, sem depressão apreciavel, os ultimos relativamente curtos, cilindricos ou ovoides. Antenas pardo-acinzentadas, o tóro pardo-ocraceo, segundo e ultimo segmento mais compridos do que os visinhos, o ultimo com pequena cerda apical. *Occiput* com pêlos maiores. Olhos escuros com pigmento vermelho.

Torax pardo (na preparação microscopica côr de mogno); o escudo, com duas faixas lonjitudinais indistintas e o metanoto um pouco mais escuros, o escutelo um pouco mais claro.

Abdome pardo, com indicação duma faixa dorsal, formada de manchas mais escuras.

Pernas, inteiramente pardo-ocraceas nas preparações e enegrecidas nos exemplares secos. Esporões das tibias anteriores pardo-amarelos, tibias do meio com apice hialino, inermes; as posteriores têm no apice pouco dilatado um ou dois espinhos curtos e escuros, sucedidos por um pente de espinhos claros, primeiramente compridos e tornando-se gradualmente mais curtos.

Azas pontilhadas de pêlos microscopicos pretos, um pouco mais claros nas zonas hialinas; os pêlos maiores, distribuidos entre as nervuras, muito caducos e deixando no cair um resto que aparece como escamula microscopica. A costa, que ocupa 5/7 da marjem anterior, as nervuras lonjitudinais e transversal obliquas marcadas de côr escura. As manchas hialinas de percepção menos facil do que em outras especies. Perto do apice ha uma mancha parda com direção obliqua.

Halteres claros na base, tornando-se pardo-acinzentados na extremidade.

Gewohnheiten eine rasche Bestimmung ermöglichen.

1. Culicoides maruim n. sp.

♀ Allgemeinfärbung schwärzlich. Länge des Körpers ca. 1,75, des Flügels ca. 1,4 mm.; Breite des Flügels ca. 0,65 mm.

Rüssel braun; Palpen graubraun, Basalglied kurz, zweites Segment lang, subzylindrisch, drittes abgestutzt spindelförmig, ohne Vertiefung, die letzten beiden relativ kurz, zylindrisch bis eiförmig. Antennen graubraun, Torus mehr gelbbraun, die ersten acht Segmente der Geissel abgestutzt eiförmig, das basale etwas grösser und dicker; letzte fünf Segmente mehr langgestreckt, das terminale am Längsten mit apikalem Börstchen. Hinterkopf mit längeren Haaren. Augen dunkel mit rotem Pigment.

Thorax braun, im mikroskopischen Präparate mahagonyfarben; das Scutum (mit zwei undeutlichen Längsbinden, und das Metanotum etwas dunkler, das Scutellum dagegen heller.

Abdomen braun, das Dorsum mit ziemlich undeutlicher, aus dunklen Flecken gebildeter Längsbinde.

Beine in toto bräunlich ockergelb, am nicht montirten Exemplare dunkler; Tibia I mit 1—2 graugelben Sporen, II ohne solche, mit hyalinem Apex, III am kaum verbreiterten Apex mit zwei schwarzen Dörnchen, und einem Kamme von hellen, langen, aber allmälig abnehmenden Dornen.

Flügel schwarz punktiert von mikroskopischen Härchen, welche an den hyalinen Stellen etwas heller erscheinen; zwischen den Adern stehen längere Härchen, welche leicht abfallen, wobei ein Rest in Form eines kleinen Schüppchens zurückbleibt. Costa, Längsadern und die schräg gerichtete Querader braun pigmentirt; erstere erstreckt sich auf 5/7 des Vorderrandes; die hyalinen Flecken sind weniger auffallend, als bei anderen Arten; daneben findet sich besonders ein schräger brauner Fleck nahe der Flügelspitze.

Halteren mit heller Basis und graubraunem Köpfchen.

O macho se distingue apenas pelos caracteres sexuais e pelas dimensões menores. Pode ser apanhado á luz ou nas janelas dos quartos.

Esta especie é o verdadeiro *maruim* dos Estados Rio de Janeiro e São Paulo, mas a sua zona estende-se muito mais lonje. Na Bahia é comum na zona do mangue. Recebi de WASHINGTON exemplares de TRINIDAD determinados como *C. phlebotomus* WILL., o que certamente é um erro. E' sempre periodico e proprio da vizinhança do mangue, aparecendo ás vezes com tanta abundancia, que as outras especies parecem raras, comparadas com ela. Pica indiferentemente pessôas e animais maiores, cavalos, mulas, bois e cães, atacando tambem passaros e animais menores.

As larvas são dificeis de achar; vivem sem duvida no mar, mas muito escondidas no lodo; os casulos são encontrados vasios e, ás vezes, ainda cheios na superficie do lodo ou boiando; deitadas sobre areia humida, dão a imajem carateristica. Todavia a sua procura dá muito trabalho e o resultado não está em relação com a grande abundancia com a qual os adultos aparecem nas mesmas ocasiões. Obtive a postura *in vitro* mas nunca a observei no mangue. Os ovos de forma de banana são postos isoladamente e tornam-se completamente negros. O casulo na sua forma geral, se parece com os das outras especies.

A imajem se carateriza pela côr enegrecida, as pernas escuras, o desenho das azas, e principalmente, a falta dum orgam palpal distinto.

2. Culicoides reticulatus n. sp.

♀ . Côr geral ferujinea pardacenta. Comprimento do corpo *ca.* de 1,5, da aza *ca.* de 1,2 mm. Antenas com o tóro castanho sobre uma saliencia pilosa, muito grande, o flajelo da forma do costume; tromba castanha com algumas cerdas, palpos com articulo basal curto e pouco destacado, segundo e terceiro segmentos duas vezes mais compridos do que

Das Männchen unterscheidet sich durch die Geschlechtscharaktere und kleinere Dimensionen; es lässt sich mit dem Lichtapparat oder an Fenstern fangen.

Diese Art ist der wirkliche *Maruim* der Staaten Rio de Janeiro und São Paulo, hat aber eine weit grössere Verbreitung. In Bahia ist sie in der Mangrovezone gemein. Von WASHINGTON erhielt ich Exemplare aus TRINIDAD, welche als *C. phlebotomus* WILL. bestimmt waren, was aber zweifellos unrichtig ist. Die Art tritt in der Nähe des Mangue und ausgesprochen periodisch auf, manchmal in solcher Menge, dass die andern Arten, mit ihr verglichen, selten erscheinen. Sie sticht ohne Auswahl Menschen und grössere Haustiere, wie Pferde, Maultiere, Ochsen und Hunde, greift aber auch Vögel und kleinere Tiere an.

Die Larven sind schwer zu finden; sie leben zweifelsohne im Meer, aber sehr versteckt im Schlamm; die Puppen findet man leer oder, in seltenen Fällen, noch mit Inhalt, schwimmend oder an der Oberfläche des Schlammes; auf feuchten Sand gelegt, liefern letztere die charakteristische Imago. Das Aufsuchen derselben ist aber sehr mühsam und das Resultat steht in keinem Verhältnisse zur Häufigkeit, welche die erwachsenen Mükken gleichzeitig zeigen. Ich erreichte eine Eiablage in vitro, beobachtete sie aber nicht in der freien Natur. Die Eier haben Bananenform und werden einzeln abgelegt; sie werden bald ganz schwarz. Die Puppe gleicht in ihrer Form derjenigen von anderen Arten.

Die Mücke erkennt man an ihrer schwärzlichen Färbung, den einfarbig dunkeln Beinen, der Zeichnung der Flügel und besonders an dem Mangel eines deutlichen Palpenorganes.

2. Culicoides reticulatus n. sp.

♀. Allgemeinfärbung bräunlich rostgelb. Länge des Körpers ca. 1,5, des Flügels ca. 1,2 mm. Antennen mit braunem Torus auf behaartem Protorus; Geissel heller, von der gewöhnlichen Form; Rüssel braun mit einigen Borsten; Palpen: das Basalglied kurz, wenig abgesetzt, die beiden nächsten Glieder etwa doppelt so lang, wie die beiden letzten,

os dois ultimos, todos de forma subcilindrica, apenas o terceiro dilatado e fusiforme, com excavação esferica muito distinta na base da metade terminal; olhos escuros, *occiput*, com algumas cerdas escuras.

Torax em geral pardo ferujineo; sobre o escudo e invadindo as pleuras existe uma coloração pardacenta, incluindo varias manchas redondas ou ovais de côr ferujinea; quatro destas, situadas na parte posterior, são dispostas como uma folha de trevo com quatro foliolos. Escutelo manchado, prevalecendo o claro sobre o escuro; metanoto escuro. Este desenho é muito carateristico, mas pode ser dificil de apreciar, tratando-se de exemplares antigos de côr bastante escura ou de preparados microscopicos.

Todas as pernas ocraceas com cerdas e pêlos pardos, as extremidades articulares do joelho pardo-enegrecidos, com aneis claros dos dois lados; ha outro anel claro na extremidade posterior da tibia do ultimo par. Unhas simples. Tibias do primeiro par com esporão terminal longo, de côr clara, as do meio inermes, as ultimas com apice dilatado, tendo adiante dois espinhos curtos e pretos, seguidos dum pente de espinhos mais claros e compridos, diminuindo gradualmente. Unhas simples.

Azas com espinhos escuros, extremamente curtos e finos, que nas partes claras parecem deficientes ou muito reduzidos; na parte apical com numerosos pêlos mais compridos que, quando caem, deixam pequenas escamulas. As outras particularidades resaltam do desenho (Fig. 2).

Halteres amarelos, com mancha escura na extremidade.

Os machos mostram apenas as diferenças usuais.

A especie foi encontrada no Rio de Janeiro, em Santos e na Bahia. As larvas e casulos são encontrados excluzivamente nos buracos de *guaiamú*, situados na marjem do mangue e contendo agua mais ou menos doce. A imajem pode sair do casulo boiando e aparece muito na luz. A femea tambem

alle subzylindrisch, nur das dritte spindelförmig angeschwollen, mit deutlicher kreisförmiger Einsenkung an der Basis der terminalen Hälfte, Augen dunkel, Hinterkopf mit einigen dunklen Borsten.

Thorax im Ganzen braungelb, das Scutum mit auf die Pleuren übergreifender brauner Zeichnung, die zahlreiche, längliche oder runde Flecke von rostgelber Farbe freilässt; vier derselben, die nach hinten liegen, erinnern in der Form an ein vierblättriges Kleeblatt; Scutum gefleckt, mehr hell, als dunkel; Metanotum dunkel. Die Zeichnung ist sehr charakteristisch, aber bei aelteren Exemplaren oder in mikroskopischen Präparaten nicht immer deutlich.

Beine sämtlich mit feinsten braunen Haaren oder Borsten; die Gelenkenden am Knie schwarzbraun mit hellen Ringen auf beiden Seiten; ein ebensolcher am Apex der hintersten Tibiae. Vorderste Schienen mit endständigem langem Sporn von heller Farbe, mittlere unbewaffnet, letzte am Ende etwas verbreitert, vorne mit zwei kurzen schwarzen Dornen, nach hinten ein Kamm von längeren hellen Stacheln, die allmälig kürzer werden. Krallen einfach.

Flügel mit feinsten dunkeln Dörnchen, an zahlreichen hellen Stellen fehlend oder äusserst reduziert; ausserdem an den Flügelenden mit zahlreichen längeren Härchen, die beim Abbrechen schuppenartige Gebilde zurücklassen. Das Geäder und die Form der hellen und dunkeln Flecken sind aus der Abbildung zu ersehen. (Fig. 2).

Halteren gelb, am Ende mit braunem Flecken.

Die Männchen zeigen nur die gewöhnlichen Unterschiede.

Die Art wurde in Santos, in Rio de Janeiro und in Bahia gefunden. Die Larven und Puppen finden sich ausschliesslich in Krabbenlöchern (von *Cardiosoma guayamin)*, welche, am Rande der Mangrovesümpfe liegen und mehr weniger süsses Wasser enthalten. Die Imago kann aus der schwimmenden Puppe ausschlüpfen und erscheint häufig am Lichte. Das Weibchen sticht auch Menschen, besonders gewisse Individuen, wenn dieselbe

pica pessôas, de preferencia certos individuos, quando estes se acham perto do mangue. Ataca tambem cavalos e bois. Não mostra periodicidade bem acusada e não se afasta muito do mangue.

A côr mais amarela de mogno, o desenho carateristico do escudo, visivel já com aumento fraco e a conformação dos palpos permitem reconhecer facilmente esta especie.

3. Culicoides insignis n. sp.

♀ Côr geral pardo-enegrecida; comprimento do corpo pouco menos de 2, da aza 1,5 mm. Antenas pardo-acinzentadas; o tóro pardo avermelhado, de tamanho regular, a base dos segmentos um pouco mais clara. Palpos castanhos, o primeiro segmento curto, como tambem o quarto e quinto; o segundo e terceiro mais compridos, este ultimo um tanto dilatado, a abertura do orgam palpal no meio da metade apical e dirijida para diante. Tromba castanha, do comprimento dos palpos.

Torax pardacento, em cima trez estrias escuras, formando um m fechado por diante.

Abdome pardo, mais escuro em cima e com pêlos maiores no apice.

Pernas pardo-amarelas, as tibias e o ultimo femur mais escuros; os pares anteriores com os joelhos mais claros, amarelados, a tibia de traz nas duas extremidades com zona bastanta larga de côr amarela; unhas simples com angulo um pouco saliente. Tibia I com esporão comprido e escuro, II inerme, III um pouco alargado no apice com um espinho curto e escuro seguido de alguns mais compridos e claros.

Azas em geral bastante escuras com desenho muito carateristico; as zonas claras em forma de manchas ou estrias. Na costa trez manchas escuras. Nervuras normais e espurias marcadas de escuro, a veia transversal obliqua e em parte largamente marcada de preto.

Halteres pardo-amarelados, a base mais clara.

sich in der Nähe des Mangue aufhalten und verfolgt auch Pferde und Ochsen. Die Mükken zeigen keine deutliche Periodizität und entfernen sich nicht weit vom Mangue.

Die hellere Mahagonyfarbe, die charakteristische netzartige Zeichnung des Scutum, sowie die Bildung der Palpen lassen die Art leicht erkennen.

3. Culicoides insignis n. sp.

♀ Allgemeinfärbung schwarzbraun; Länge des Körpers etwa unter 2, des Flügels 1,5 mm. Antennen bräunlichgrau, Torus rotbraun, die Basis der Segmente etwas heller. Palpen braun, erstes, viertes und fünftes Segment kurz, zweites und drittes länger, das dritte etwas erweitert, die Oeffnung des Palpenorganes in der Mitte der Apikalhälfte und nach vorne gerichtet. Rüssel braun, so lang, wie die Palpen.

Thorax bräunlich, auf der Oberseite drei dunkle Striemen, die ein nach vorne geschlossenes m bilden.

Abdomen braun, oben dunkler, am Ende mit langen Haaren.

Beine gelbbraun, die Schienen und der letzte Schenkel dunkler, vordere Paare mit helleren, gelblichen Knieen, hinterste Tibia an beiden Enden mit ziemlich breiter Zone von gelber Farbe; Krallen einfach, mit etwas vorspringendem Winkel. Tibia I mit langem und dunklem Sporn, II unbewaffnet, III an der Spitze etwas verbreitert, mit kurzem und dunklem Dorn, auf welchen einige längere und helle folgen.

Flügel im Ganzen ziemlich dunkel, mit sehr charakteristischer Zeichnung; die hellen Zonen in der Form von Flecken und Streifen; an der Costa drei dunkle Flecke; die richtigen und falschen Längsadern braun bezeichnet, die schräge Querader zum Teile breit und sehr dunkel markirt.

Halteren gelbbraun, die Basis heller.

O macho se distingue pelos caracteres de costume, a parte basal da pinça anal muito grossa.

A especie se reconhece facilmente a olho nú pelo tamanho maior e as azas muito variegadas. As femeas picam o homem, mas não com muita frequencia e atacam tambem os bovinos; ambos os sexos são apanhados á luz com bastante facilidade. Podem tambem ser obtidos em aparelhos que cobrem o fundo do mar, a seco nas marés pequenas. Ocorrem no Rio de Janeiro e na Bahia, onde pareciam mais abundantes.

As ninfas são maiores que as ninfas das outras especies; as pontas terminais são dirijidas para traz e têm a extremidade preta. A rejião do clipeo com espinhos finos e curtos.

4. Culicoides pusillus n. sp.

♀ : Côr geral parda. Comprimento do corpo 1,2, da aza pouco mais de 0,8 para uma largura de quasi 0,4 mm.

Cabeça parda. Palpos e antenas mais acinzentados, apenas o tóro desta mais escuro, quasi preto; segmentos dos palpos como de costume, apenas o terceiro pouco dilatado, com a abertura circular do orgam na base da metade apical. Os estiletes bem desenvolvidos.

Torax pardo, em cima mais escuro, mas aparentemente sem desenho carateristico.

Abdome pardo na sua totalidade.

Pernas de pardo amarelado diluido, marcadas de escuro nas articulações e principalmente nos joelhos. Os trocanteres e a base dos femures claros, dos dois lados dos joelhos aneis claros, faltando apenas no apice do femur de traz. Unhas e apice das tibias como de costume, as primeiras com esporões claros.

Azas com a largura alcançando quasi a metade do comprimento; a costa terminada pouco além da metade (7:6); mancha do estigma, larga, curta e bastante escura; as manchas claras pouco vistosas; pêlos maiores apenas na marjem apical.

Halteres muito claros em todo o comprimento.

Männchen mit den gewöhnlichen Geschlechtscharakteren, an der zweigliedrigen Zange der Basalteil sehr dick.

Die Art ist schon von blossem Auge durch bedeutendere Grösse und sehr bunte Flügel leicht zu erkennen. Die Weibchen stechen den Menschen, aber nicht besonders häufig, und greifen auch Rindvieh an; beide Geschlechter lassen sich ziemlich leicht am Lichte fangen. Man erhält sie auch in Apparaten, welche den, während schwacher Gezeiten trocken gelegten, Meeresboden bedecken. Sie finden sich in Rio und in Bahia, am letzteren Orte scheinbar häufiger.

Die Puppen sind grösser, als diejenigen anderer Arten, die endständigen Spitzen sind nach hinten gerichtet und am Ende schwarz; die Gegend des Clypeus mit feinen und kurzen Spitzen.

4. Culicoides pusillus n. sp.

♀ Allgemeinfärbung braun. Körperlänge ca. 1,2 mm. Flügel wenig über 0,8 lang und nahezu 0,4 breit.

Kopf braun; Rüssel, Palpen und Antennen mehr grau, nur der Torus antennarum dunkel, fast schwarz; Segmente der Palpen, wie gewöhnlich, das dritte wenig erweitert, mit kreisförmiger Oeffnung des Palpenorganes etwas apikalwärts von der Mitte. Stechorgane gut ausgebildet.

Thorax braun, oben etwas dunkler, aber anscheinend ohne auffallende Zeichnung. Abdomen durchwegs braun.

Beine verwaschen gelbbraun, die Gelenkenden, besonders an den Knieen, dunkler markirt. Trochanteren und obere Femurenden hell, auf beiden Seiten der Knie helle Ringe, nur der letzte Femur unten nicht deutlich heller. Krallen und Bewaffnung der Tibien, wie gewöhnlich, Sporen der vordersten Tibiae hell.

Flügel nahezu halb so breit, wie lang. Die Costa endet etwas nach der Hälfte (7:6); Stigmenfleck breit, kurz und ziemlich dunkel. Helle Flecke wenig deutlich; längere Härchen nur ganz am Spitzenrande.

Halteren in ganzer Länge sehr hell.

(Descrito de preparados microscopicos).

Os machos se distinguem pelos caracteres de costume.

A especie é certamente marinha, mas parece rara e, até hoje, só foi encontrada em Manguinhos. Uma ♀ foi colhida no ato de picar; outros exemplares foram apanhados á luz ou criados da lama do mangue. Numa ocasião apareceram varios machos e femeas nas janelas dum quarto, no qual tinha ficado aberto, por bastante tempo, um balde cheio de lodo do mangue.

A especie se distingue das outras marinhas pelo tamanho pequeno e as azas caracteristicas. Embora um tanto aberrante deve ser considerada como especie de *Culicoides*.

5. Culicoides maculithorax WILLISTON.

Esta especie foi descrita por WILLISTON com o nome generico de *Ceratopogon*, servindo de tipo um unico exemplar proveniente de *São Vicente (Antilhas)*. Examinei dois exemplares procedentes do Museu de Washington; foram determinados como *Culicoides (Oecacta) furens* POEY e levam o rotulo *Isl. of Pines, Columbia*. (E' a Isla dos Pinos perto de Cuba). Combinam tão bem com muitos exemplares colecionados aqui e caraterisados por varias particularidades que não pode haver duvida sobre a identidade de especie. Visto isso tambem não se deve hesitar em identificial-os com a especie de WILLISTON, porque as diferenças são insignificantes, levando em conta que se trata dum só exemplar e este conservado durante bastante tempo. Trata-se evidentemente duma especie marinha que deve encontrar as mesmas condições numa zona muito vasta. A comparação com a descrição orijinal exclue a identidade com a especie de POEY. Dou aqui uma tradução da descrição de WILLISTON, seguida de uma que fiz independentemente antes da identificação.

(Beschreibung nach mikroskopischen Präparaten).

Die Männchen unterscheiden sich von den Weibchen in der gewöhnlichen Weise.

Die Art ist zweifellos marin, scheint aber selten und wurde bisher nur in Manguinhos gefunden. Einmal wurde ein ♀ beim Stechen ertappt. Die andern Exemplare wurden im Lichtapparate gefangen oder aus dem Mangueschlamm gezüchtet. Einmal fanden sich verschiedene Weibchen und Männchen am Fenster eines Zimmers, in welchem ein Eimer mit Mangueschlamm längere Zeit gestanden hatte.

Von anderen marinen Arten ist diese durch ihre Kleinheit und die Beschaffenheit der Flügel leicht zu unterscheiden. Obwohl etwas abweichend, muss sie dennoch zu *Culicoides* gerechnet werden.

5. Culicoides maculithorax WILLISTON.

Diese Spezies ist von WILLISTON nach einem Exemplare aus St. Vincent als *Ceratopogon maculithorax* beschrieben und abgebildet worden. Ich habe ferner zwei Exemplare aus dem Museum von WASHINGTON untersuchen können, welche als *Culicoides furens* POEY bestimmt sind und die Etiquette »*Isl. of Pines, Columbia*» tragen. (Es ist dies die *Isla dos Pinos* bei Cuba). Sie stimmen mit zahlreichen hier gesammelten Exemplaren so gut überein und die Art hat so viele Eigentümlichkeiten, dass Zweifel an der Identität kaum bestehen können. Es ist daher auch kein Grund an der Identität meiner Exemplare mit den von WILLISTON beschriebenen Art zu zweifeln, da die kleinen Differenzen nicht über das Maass hinausgehen, welches bei der Beschreibung nach einem einzigen, obendrein länger konservirten Exemplare zu erwarten war. Es handelt sich offenbar um eine weit verbreitete Spezies, was um so weniger befremden darf, als die Art streng marin ist und daher in weiter Ausdehnung dieselben Bedingungen findet. Die Identifizierung mit der Art von POEY ist nicht gerechtfertigt, wie die Originalbeschreibung ergibt. Ich reproduzire die Beschreibung und Abbildung von WILLISTON und

Ceratopogon maculithorax n. sp. (E. IX, fig. 36, aza).

♀: Aza com o apice piloso, nervura III contigua com I, terminando no meio da aza ou perto desta. Nervura IV com prefurca pouco distinta; metatarsos do comprimento de todos os segmentos seguintes. Tromba, palpos, face, fronte e articulo basal das antenas pardo-amarelados; tromba delgada; segundo segmento dos palpos entumecido; antenas amarelas, mais curtas do que o torax. Mesonoto opaco, cinzento-amarelado com muitas manchas arredondadas, pequenas, pardo-escuras sobre fundo cinzento-amarelado; pêlo escasso e pouco comprido. Escutelo amarelo nos lados, pardo no meio. Halteres amarelo-claros. Pleuras pretas e amarelas com lijeira pruina cinzenta. Pernas amarelas; todos os femures e as tibias do primeiro e ultimo par com anel enegrecido largo; apice extremo dos femures tambem enegrecido. Azas com desenhos pardo-claros e manchas e estrias hialinas ou alvacentas; uma mancha enegrecida na extremidade das nervuras I e III. Comprimento 2 mm. — Um exemplar.»

Descrição de exemplares de Manguinhos feita por mim:

Especie pequena e escura com os caracteres do genero. Comprimento do corpo 1,4, da aza pouco mais de 1 mm.

♀: Cabeça e antenas cinzento de ardosia, o tóro das antenas e o *occiput* mais escuros. Palpos: Segmento I curto, II um pouco mais comprido, subcilindrico, III um pouco mais curto, entumecido, o orgam na metade apical com a abertura dirijida para diante, IV e V curtos, a soma dos comprimentos igual ao do II; IV um pouco mais grosso e V um pouco mais comprido. Ultimo segmento da antena com cerda apical curta.

Escudo: Com fundo pruinoso cinzento-amarelado, apresentando uma tarja escura e visto de lado duas estrias lonjtudinais largas e escuras; dos lados da linha media cerca de 20 manchas redondas, muito escuras. Os desenhos se modificam conforme a incidencia da luz, como se observa no dorso do abdome de muitas mucidas. *Pronotum* como nachher meine eigenen, unabhängig gemachte.

Ceratopogon maculithorax n. sp. (pl. IX, fig. 36, wing.)

♀ «Wings hairy at the tip; third vein contiguous with the first, terminating at or near the middle of the wing; fourth vein with a prefurca, though indistinct; metatarsi as long as the following joints together. Proboscis, palpi, face, front and basal joint of antennae yellowish-brown; proboscis slender; second joint of palpi thickened. Antennae yellow, not as long as the thorax. Mesonotum opaque yellowish-grey, with numerous, small, rounded, dark-brown spots on a yellowish-grey ground, hair not abundant or long, yellow. Scutellum yellow on the sides, brown in the middle. Halteres light yellow. Pleurae black and luteous, lightly greyish pruinose. Legs yellow; all the femora, and the front and hind tibae with a broad blackish ring; the immediate tip of the femora also blackish. Wings with pale brown markings with hyaline or whitisch spots and streaks; a spot a the tip of the first and third veins blackish. Length 2 mm. One specimen.»

Culicoides maculithorax WILLISTON. Eigene Beschreibung.

Dunkel gefärbte, kleine Spezies mit den Charakteren der Gattung. Länge der Flügel 1,4, des Körpers etwas über 1 mm.

♀ Kopf und Antennen schiefergrau, das kugelige Basalglied der Antennen und der Hinterkopf etwas dunkler. Palpen: Glied 1 kurz, 2 etwas länger, subzylindrisch, 3 wenig kürzer, verdickt, das Organ in der apikalen Hälfte mit vorwärts gerichteter Oeffnung, 4 und 5 kurz, zusammen etwa, wie 2; 4 etwas dicker und 5 etwas länger. Letztes Antennenglied mit kurzer endständiger Borste.

Scutum: In seitlicher Richtung zwei breite dunklere Längsstreifen zeigend, graugelblich chagrinirt, jederseits der Mittellinie mit ca. 20 dunklen Augenflecken und dunkel gesäumt. Diese Zeichnungen verändern sich je nach der Beleuchtungsrichtung, ähnlich wie die Würfelung am *dorsum abdominis* vieler Musciden. Pronotum, wie das Scu-

o escudo, de cada lado uma mancha redonda e uma tarja escura; escutelo com aparencia igual e muito proeminente. Pleuras e esterno de cinzento de ardosia escuro.

Abdome de cinzento de ardosia escura, fortemente anelado.

Pernas: as coxas e trocanteres claros, cinzento-amarelados, com pêlos escuros; nas articulações a parte superior com tarja apical estreita e escura; todos os femures e tibias um pouco mais escuros; os joelhos todos escuros, tendo dos dois lados um anel largo branco-amarelado.

Azas muito variegadas com manchas escuras e claras, pêlos escuros e nervuras pardas e tarjadas de pardo, na costa ha uma mancha escura bastante estreita, subquadratica. Um grupo de trez manchas claras na marjem anterior é muito carateristico.

Halteres claros, um pouco mais escuros na parte terminal.

Na preparação microscopica as pernas parecem mais claras e todas as partes mais amareladas, desaparecendo quasi completamente o desenho singular do escudo.

O macho se distingue pelos caracteres sexuais primitivos e secundarios; é um tanto menor e mais claro, porém mais piloso. Os apendices genitais muito desenvolvidos, do comprimento dos trez aneis anteriores.

Obtive numerosos machos e femeas, cobrindo o lodo do mangue, exposto durante o tempo das marés pequenas, por meio do aparelho descrito na parte geral. As femeas não parecem ser avidas de sangue humano.

6. Culicoides paraensis GOELDI.

Como já declarei, de acordo com a suposição de outros autores, a especie, descrita por GOELDI sob o nome de *Haematomyidium paraense* é um *Culicoides* tipico, sendo por isso superfluo reproduzir a definição do seu genero que, além de incompleta, é inexata no que se refere á nervatura das azas. Depois de muitos esforços, só neste ano consegui obter bastante material (pela maior parte bem conservado em meio liquido) desta especie que pode ser reconhecida

tum, jederseits mit einem dunklen Augenflecke und dunklerem Rande; Scutellum ebenso, stark prominent. Pleuren und Sternum dunkel schiefergrau.

Abdomen dunkel schiefergrau, stark geringelt.

Beine: Coxae und Trochantern hell, gelblich grau, aber mit dunkleren Haaren, nur an den Gelenken jeweilen der obere Teil mit apikalem, schmalen und dunklen Saum. Femur und Tibia aller Paare etwas dunkler; sämtliche Knie dunkel, auf beiden Seiten mit breiter, gelblichweisser Binde.

Flügel durch helle und dunklere Fleckchen, dunkle Haare, sowie braune und braun gesäumte Adern sehr bunt; an der Costa ein relativ schmaler und dunkler, subquadratischer Fleck (S. Fig.). Eine Gruppe von 3 hellen Flecken ist besonders charakteristisch.

Halteren: weisslich, kaum am Ende etwas dunkler gefärbt.

Im mikroskopischen Präparate erscheinen die Beine heller und alle Teile mehr gelblich, während die eigentümliche Zeichnung des Scutums fast völlig verschwindet.

♂ mit den primären und sekundären Geschlechtscharakteren, wenig kleiner, etwas heller gefärbt und stärker behaart. Die Genitalanhänge stark entwickelt, von der Länge der drei vorhergehenden Ringe.

Durch Bedecken des zur Zeit kleiner Gezeiten anhaltend trocken liegenden Meeresbodens mit dem im allgemeinen Teile beschriebenen Apparate wurden zahlreiche ♂♂ und ♀♀ erhalten. Letztere scheinen nicht besonders blutgierig zu sein, wenigstens, soweit der Mensch in Betracht kömmt.

6. Culicoides paraensis GOELDI.

Die von GOELDI als *Haematomyidium paraense* beschriebene Art ist, wie schon gesagt und auch von anderer Seite vermutet, ein typischer *Culicoides;* ich sehe daher von Wiedergabe der unvollständigen und in Beziehung auf das Geäder nicht richtigen Genusdiagonose ab. Die Spezies, von der ich nach wiederholten Bemühungen erst in diesem Jahre reichliches und gutes, allerdings meist nass konserviertes Material erhalten

pela descrição e as figuras, tanto mais que se trata dum hematofago comum e bem conhecido na zona. Concordam não somente os desenhos caracteristicos da aza e das pernas, mas tambem a forma do terceiro segmento palpal, visivel na figura e que é claviforme, correspondendo á situação do orgam palpal, cujo orificio está perto do apice. A disposição das nervuras da aza tambem corresponde ao tipo comum de *Culicoides;* o que GOELDI considera como quarta nervura lonjitudinal simples nacendo da base das azas, na realidade é o ramo posterior da forquilha da quarta nervura, cuja base é pouco nitida nas preparações microscopicas. Nos exemplares secos reconhece-se claramente que o fundo do escudo é finamente granulado e de côr cinzento-amarela com trez faixas lonjitudinais escuras de forma um tanta irregular.

GOELDI se inclina a considerar a sua especie como marinha, o que me levou a comparal-a com as conhecidas especies de mosquitinhos do mangue, sem encontrar nenhuma igual. Tenho todavia exemplares do interior do Estado de São Paulo (Piedade, perto de Tiété) que não podem ser distinguidos do C. *paraensis.* Das informações dos colecionadores tambem resulta claramente que só aparece no tempo das chuvas, em quanto que nos climas quentes as especies marinhas, posto que periodicas, são observadas em todos os mezes do ano. Durante os mezes secos não consegui obter material do Pará, embora fosse procurado assiduamente pela comissão de febre amarela, trabalhando nas condições mais vantajosas. Com o periodo de chuva adiantado recebi do Snr. A. DUCKE material de varios pontos do Estado do Pará e do Dr. ASTROGILDO MACHADO mais exemplares do rio Tocantins; foi somente em Janeiro que os mosquitinhos

habe, lässt sich nach Beschreibung und Abbildung wiedererkennen, um so mehr, als es sich um einen daselbst gemeinen und wohl bekannten Blutsauger handelt. Ausser der charakteristischen Flügel- und Beinzeichnung und den übereinstimmenden Dimensionen ist auch das, aus der Figur ersichtliche, Verhalten des dritten Palpengliedes zu erwähnen, welches keulenförmig erweitert ist, entsprechend dem nahe dem Apex sich öffnenden Palpenorgane. Das Flügelgeäder entspricht dem gewöhnlichen Verhalten bei *Culicoides;* was GOELDI als einfache, aus der Wurzel entspringende, vierte Längsader auffasst, ist der hintere Ast der vierten Längsader, deren Gabelung im mikroskopischen Präparate nicht deutlich erscheint, was aber auch sonst vorkömmt. Am getrockneten Exemplare lässt sich auf dem Scutum deutlich ein graugelber Reif erkennen, neben drei unregelmässigen in der Mitte erweiterten, dunklen Längsstreifen; der Rand des Scutellums ist ebenfalls heller, graugelb.

GOELDI ist geneigt, die von ihm beobachtete Art als marin auszusprechen. Dementsprechend habe ich sie mit den bisher bekannten Mangrovemücken verglichen, aber nirgends eine Uebereinstimmung gefunden. Dagegen sind einige Exemplare aus Piedade in der Nähe des Tiété (Staat São Paulo) nicht von *paraensis* zu unterscheiden. Nach den Informationen, welche ich von den Sammlern meines Materiales erhielt, ist aber unzweifelhaft, dass die Art nicht marin ist. GOELDI selbst giebt an, dass sie in der Regenzeit auftrete, während marine Arten im warmen Klima in jedem Monate beobachtet werden, selbst wenn sie periodisch sind. Während der trockenen Zeit konnte ich kein Material aus Pará erhalten, trotzdem die Gelbfieberkommission, welche unter den günstigsten Verhältnissen arbeitete, beständig darauf achtete. Dagegen erhielt ich mit vorgeschrittener Regenzeit sowohl von mehreren Orten im Staate Pará durch Hrn. A. DUCKE, als auch von den Ufern des TOCANTINS durch Hrn. ASTROGILDO MACHADO reichliches Material. Die Mücken traten erst im Januar in grösserer Menge auf. Die Vermutung des

apareciam em grande numero. A suposição do Snr. DUCKE que eles se criem na agua de inundação, em vista disso, não deixa de ter bastante probabilidade.

Dou em seguida a descrição do Snr. GOELDI copiada do orijinal.

«*Haematomyidium paraense* nov. spec. GOELDI (1905).

Habitus geral da imago feminina (♀) visivel na figura 143. Colorido em vida um azulado cinzento. A aza é atravessada de cima para baixo, por quatro series de grandes espaços claros redondos (janellas) em campo geral ligeiramente escuro. Estas conspicuas janellas disseminadas sobre os intervallos entre as veias da parte distal da aza conforme o schema 2, 3, 3, 3 (de fóra para dentro), enchendo quasi os respectivos vãos. Campo das azas crivado de pequenissimos cabellos curtos, entre os quaes se percebem algo maiores, regularmente acompanhando o percurso longitudinal das veias; circumferencia guarnecida de cabellos um pouco mais fortes, os mais robustos encontrando-se na margem antero-medial. Fitas claras transversaes atravez das articulações trochanter-femur e femur-tibia dos dois pares de pernas anteriores (I e II) e uma fita clara atravez da parte medial da tibia do terceiro par (III), perto da articulação tibio-femoral. Um forte espinho lanceolado pelo lado externo da tibia, na articulação tibio-tarsal. Dimensões: Comprimento total 1.54 mm. — Comprimento da antenna 0,5 mm. — Largura do thorax 0,4 mm. — Comprimento do abdomen 0,93 mm. — Maior largura do abdomen 0,48 mm. — Comprimento da aza 0,83 mm. — Largura da aza 0,36 mm.

Pequena mosca invadindo as casas, impertinentissima chupadora de sangue; picada dolorosa, produzindo regularmente uma zona circular inflammada bastante grande. Frequente na epocha das chuvas, sobretudo nas horas de maré baixa, o que parece apontar para uma creatura littoral. Pará e arredores».

(Observo que a tibia do ultimo par tem um anel bazal e o apice claros, o que está de acordo com a estampa mas não com a ersteren Herrn, dass sie sich im Ueberschwemmungswasser der Flüsse entwickeln, erscheint durchaus wahrscheinlich in Anbetracht ihres massenhaften Auftretens.)

Ich gebe hier die GOELDI'sche Artbeschreibung in deutscher Uebersetzung wieder:

Haematomyidium paraense nov. spec. GOELDI (1905).

Allgemeiner Habitus der weiblichen Imago (♀) aus Figur 143 zu ersehen. Färbung während des Lebens bläulichgrau. Der Flügel wird von oben nach unten von vier Reihen grosser, runder heller Flecken (Fenster) in allgemein leicht verdunkeltem Felde durchquert. Diese auffallenden Fenster in den Zwischenräumen der Adern des distalen Flügelteiles nach dem Schema 2, 3, 3, 3 (von aussen nach innen) verteilt, dieselben fast ausfüllend. Flügelfeld von kleinsten und kurzen Haaren besät, zwischen welchen man etwas grössere sieht, welche regelmässig dem Laufe der Längsadern folgen; der ganze Rand mit etwas stärkeren Haaren besetzt, von denen die stärksten am antero-medialem Rande stehen. Helle Querbinden durch die Trochanter-Femur- und Femur-Tibia-gelenke der vorderen Beine (I und II) und eine helle Binde durch den Mittelteil der Tibia des dritten Paares (III), in der Nähe des Tibiotarsalgelenkes. Ein starker lanzettlicher *(lanceolado)* Dorn an der Aussenseite der Tibia, am Tibio-tarsalgelenk. Dimensionen: Gesammtlänge 1,54 mm. — Länge der Antenne 0,5 mm. — Breite des Thorax 0,4 mm. — Länge des Abdomens 0,93 mm. — Grösste Breite des Abdomens 0,48 mm. — Länge des Flügels 0,83 mm. — Breite des Flügels 0,36 mm.

Kleine in die Häuser eindringende Fliege, äusserst zudringliche Blutsaugerin; schmerzhafter Stich, der regelmässig einen ziemlich grossen entzündlichen Hof veranlasst. Häufig in der Regenzeit, besonders in den Stunden der Ebbe, was auf ein littorales Geschöpf deutet. Pará und Umgebung.»

(Ich bemerke, dass die dritte Tibia einen basalen hellen Ring zeigt und auch apikal hell ist, was mit GOELDI's Abbildung, nicht aber mit der Beschreibung stimmt, in die

descrição de GOELDI, na qual se parece ter introduzido um erro. O esporão comprido está, como sempre, na tibia do primeiro par).

Aditamento: A especie combina em muitos pontos com C. *stellifer* COQ. mas uma comparação minuciosa com a descrição e a estampa não permite identifical-a. O desenho do tóro é dificil de descrever; parece um pouco variavel e modifica-se muito conforme a incidencia da luz. Em exemplares conservados só excecionalmente aparece distincto. Ao passo que a especie de COQUILLETT mostra no dorso do abdome duas series de pontos escuros, o *paraense* pode apresentar no mesmo lugar manchas transversais retangulares de côr escura.

7. **Culicoides guttatus COQUILLET.**

♀. Esta especie foi descrita de exemplares mandados por mim e colecionados em Cachoeirinha, na Serra da Cantareira perto de São Paulo. A especie é caraterizada pelo tamanho grande e o desenho esquisito da aza que se percebe na estampa e do qual a descrição minuciosa de COQUILLET não consegue dar uma idea clara. O escudo finamente granuluso tem a parte anterior ocracea ou amarelo-clara, para traz ha manchas, ora pretas, ora branco-nacaradas, mudando de aspeto e forma segundo a incidencia da luz. A marjem do escudo é de côr clara; o escutelo preto com marjem branca; o protorax tesselado de branco e preto. As azas podem aparecer distintamente amareladas. As pernas pardas têm os joelhos e as duas extremidades da tibia de traz mais claras. Os palpos são finos, o terceiro articulo um pouco dilatado em forma de clava, com orgam excavado perto do apice, nem sempre distinto.

Esta especie foi tambem encontrada em Xerém no Estado do Rio de Janeiro pelo Dr. NEIVA; costumava aparecer em casa.

sich ein Fehler eingeschlichen haben muss. Auch der längere Sporn sitzt, wie immer, nur an der ersten Tibia.)

Nachtrag. Diese Art zeigt mit *Ceratopogon (Culicoides) stellifer* Coq. weitgehende Uebereinstimmung, darf jedoch nach den Angaben in Beschreibung und Abbildung nicht mit demselben identifiziert werden. Die Zeichnung des Thorax ist schwer zu schildern; sie scheint etwas variabel und verändert sich ausserdem ungemein je nach dem Einfallen des Lichtes. Bei konservirten Exemplaren ist sie nur ausnahmweise deutlich zu erkennen. Sie kann derjenigen von *stellifer* ähnlich erscheinen, stimmt aber niemals ganz überein. Während bei letzterer Art auf dem Dorsum abdominis zwei Reihen dunkler Punkte erscheinen, lassen sich bei *paraense* manchmal quergelagerte dunkle Rechtecke erkennen.

7. **Culicoides guttatus COQUILLET.**

♀. Diese Art wurde nach von mir eingesandten Exemplare beschrieben, die in Cachoeirinha in der Serra da Cantareira bei São Paulo gesammelt worden waren. Die Art ist durch ihre Grösse und die eigentümliche Flügelzeichnung leicht erkennbar; letztere ist aus der Abbildung leicht zu erkennen, während die minutiöse Beschreibung von COQUILLET doch keine klare Vorstellung davon erwecken kann. Das fein chragrinirte Scutum ist im vorderen Teile ockerfarben oder hellgelb, nach hinten zu finden sich teils schwarze, teils perlmutterweisse Flecke, welche je nach der Beleuchtung in Form und Aussehen wechseln. Der Rand des Scutums ist hell; das Schildchen ist schwarz mit weissem Rande und der Prothorax ist weiss und schwarz gewürfelt. Die Flügel können deutlich gelblich erscheinen. Die Beine sind braun, die Kniee und die beiden Ende der letzten Tibia hell, gelblichweiss. Die Palpen sind dünn, das dritte Segment etwas keulenförmig verdickt, die Oeffnung des oft wenig deutlichen Organes liegt in der Nähe der Spitze.

Diese Art wurde von Dr. NEIVA auch in Xerém im Staate Rio de Janeiro gesam-

Apanhei-a tambem numa altura de 1200 metros na fazenda Bonito (serra da Bocaina), em cavalos nos quais procuravam o pescoço, ora em janelas onde eram atraidas pela luz. Não se pode considerar frequente; os machos não foram encontrados.

Os primeiros estadios são desconhecidos.

Dou em seguida a tradução da descrição de COQUILLET.:

Ceratopogon guttatus nova especie.

Preto, antenas e porção apical dos tarsos amarelo-pardacentas; *mesonotum* pardo-amarelado, hombros, escutelo e uma porção apical estreita das tibias amarelados, halteres esbranquiçados, todos os pêlos amarelos; antenas bastante mais longas do que a cabeça e o torax reunidos; *mesonotum* opaco, com pruina amarela, a parte posterior com pruina branca; abdome opaco; pernas delgadas, sem espinhos, com alguns pêlos bastante compridos nas tibias, o primeiro segmento dos tarsos posteriores quasi duas vezes mais comprido do que o segundo; o penultimo quasi duas vezes mais longo do que o ultimo, unhas iguais, pequenas, empodios faltam; azas com a metade apical pilosa, base da aza até aos apices da primeira e quinta nervura branco-hialina e marcada com cerca de oito manchas cinzentas, uma subtriangular, estendendo-se da costa até a nervura quarta um pouco antes da transversa pequena, uma subquadrada, correndo da costa até á terceira nervura um pouco antes do apice da primeira nervura, um risco sobre a nervura transversa pequena e outro sobre a quarta nervura a pouca distancia desta, uma mancha pequena no lado superior da quinta nervura pouco além do meio e uma mais larga do lado inferior antes do meio, uma mancha larga seguindo a marjem posterior da celula axilar perto do meio e uma curvada no apice desta celula;

melt, wo sie in's Haus kam. Ich fing sie bei 1200 M. in Bonito (Serra da Bocaina), teils am Halse von Pferden, teils, vom Lichte angezogen, an Fenstern. Sie ist keineswegs häufig. Männchen wurden nicht gefunden.

Die ersten Stände sind noch unbekannt.

Nachstehend reproduziere ich die Originalbeschreibung von COQUILLET.

Ceratopogon guttatus, new species.

Black, the antennae and apical portion of tarsi brownish yellow, mesonotum yellowish brown, humeri, scutellum and narrow ends of tibiae yellow, halteres whitish, all hairs yellow; antennae considerably longer than the head and thorax united; mesonotum opaque, yellow pruinose, the posterior portion whitish pruinose; abdomen opaque; legs slender, devoid of spines, a few rather long hairs on the tibiae, first joint of hind tarsi nearly twice as long as the second, the penultimate joint nearly as long as the last one, claws equal, small, empodia wanting; wings hairy on about the apical half, base of wings to apices of first and fifth veins whitish-hyaline and marked with about eight gray spots, a subtriangular one extending from costa to the fourth vein a short distance before the small crossvein, a subquadrate one extending from costa to the third vein just before apex of first vein, a streak on small crossvein and another on fourth vein a short distance beyond the latter, a small spot on upper side of fifth vein slightly beyond its middle and a larger one on the under side before its middle, a large one along hind margin of axillary cell near its middle and a curved one in apex of this cell; remainder of wing gray, a large whitish hyaline spot at apex of third vein nearly crossing the first posterior cell and extending along the third vein to the hyaline portion at base of wing, a second large whitish hyaline spot midway between apices of third vein and upper branch of the fourth, almost crossing the first posterior cell, a small hyaline spot in apex of second posterior cell and another a short distance before it, a larger one on middle of lower branch of fourth vein, one in apex of third and ano-

resto da aza cinzento, uma larga mancha esbranquiçada no apice da terceira nervura, atravessando a celula posterior e estendendo-se seguindo a terceira nervura até a porção hialina da base da aza, outra mancha larga branco-hialina entre os apices da terceira nervura e o ramo superior da quarta, atravessando quasi a primeira celula posterior, uma mancha pequena hialina no apice da segunda celula posterior e outra anterior a pouca distancia desta, uma maior no meio do ramo inferior da quarta nervura, uma no apice da terceira e outra perto do meio da marjem posterior da quarta celula posterior; ramo superior da quarta nervura, porção apical do ramo inferior e ambos os ramos da quinta nervura estreitamente tarjadas de hialino; terceira nervura reunida perto do seu meio á primeira por uma transversal, apice da terceira a mais de dois terços do comprimento da aza, da primeira perto do centro do primeiro terço, a quarta nervura se bifurca pouco antes da transversal pequena, angulo axilar da aza bem desenvolvido; comprimento 1,4 mm.

Trez femeas colecionadas pelo Dr. A. LUTZ.

Habitat — São Paulo, Brazil.

Tipo — No. 7724, U. S. National Museum.»

8. Culicoides debilipalpis n. sp.

♀ : Comprimento do corpo e da aza *ca.* de 1 mm., largura desta 0,36—0,38 mm. Côr geral parda.

Antenas com pêlos de brilho branco; palpos com pequeno segmento basal, o segundo bastante comprido, o terceiro um pouco espessado com abertura subterminal do pequeno orgam palpal, quarto e quinto como de costume. *Occiput* mais escuro do que os apendices.

Escudo mais escuro do que o resto do torax.

Abdome pardo um pouco amarelado.

Pernas com os joelhos escuros, os primeiros pares com anel claro de cada lado, o ultimo com anel branco-amarelado só na base e no apice da tibia. Esporão do primeiro par claro.

Azas com a costa terminada no fim dos 3/5 basais, com muitas manchas claras e

ther near middle of hind edge of fourth posterior cell; upper branch of fourth vein, apical portion of the lower branch, and both branches of fifth vein narrowly bordered with hyaline; third vein connected near its middle by a crossvein with the first, apex of third vein beyond two-thirds length of wing, apex of first vein near middle of the third, fourth vein forks slightly beyond the small crossvein, axillary angle of wings well developed; length, 1,4 mm.

Three female specimens collected by Dr. A. LUTZ.

Habitat. — São Paulo, Brazil.

Type. — No. 7724, U. S. National Museum.»

8. Culicoides debilipalpis n. sp.

♀ Länge des Körpers und der Flügel ca. 1 mm., Breite des letzteren 0,36—0,38 mm. Allgemeinfärbung braun.

Antennen mit weissglänzenden Haaren; Palpen mit kleinem Basalgliede, das nächste ziemlich lang und dünn, das dritte mässig verdickt, mit subterminaler Oeffnung des kleinen Palpenorganes, Endglieder, wie gewöhnlich. Hinterkopf dunkler, als die Anhänge.

Scutum dunkler als der Rest des Thorax.

Abdomen gelbbraun.

Beine mit dunklen Knien, denen an den vordern Paaren jederseits ein heller Ring anliegt. Am dritten Paare trägt die Tibia an beiden Enden einen gelblichweissen Ring. Vorderste Tibien mit je einem hellen Sporn.

Flügel: Die Costa endet am Ende der basalen drei Fünftel des Vorderrandes. Es inden sich viele helle Flecke und ein ziemlich dunkler am Stigma, auch die Basis von Costa und Subcosta ist mit dunklen Strichen bezeichnet. Zwischen den sepiabraun ge-

uma bastante escura no estigma; costa e subcosta marcadas com riscos escuros. Alguns pêlos entres a marjem da aza e as nervuras que são lijeiramente tarjadas de pardo sepia.

Recebi esta especie de Anhemby no Estado de São Paulo e apanhei outras femeas em Formoso (Serra da Bocaina), em cavalos, na hora do crepusculo. Parece atacar tambem as pessôas.

9. Culicoides horticola n. sp.

♀ : Tamanho do corpo 1,2, da aza 0,8 mm. Largura da aza 0,36 mm. Côr geral enegrecida. Cabeça pardo de veado escuro, os apendices mais amarelados, apenas o tóro volumoso da antena mais escuro. O terceiro segmento dos palpos um tanto dilatado com abertura distinta do orgam palpal na base da metade apical.

Escudo com pruina branca e pêlos claros, com quatro manchas grandes de forma oval e de côr escura, converjindo para o meio; as anteriores são transversais, as posteriores orientadas obliquamente para traz e para fóra. Escutelo, pleuras e esterno pardos. Abdome pardo.

Pernas de côr ocracea, mais ou menos, escura; os joelhos muito escuros e ladeados nos pares anteriores dum anel claro, tanto acima com abaixo, no terceiro par somente abaixo. Esporões nos apices das tibias anteriores claros.

Azas bastante curtas com a costa terminando pouco depois do meio, com manchas claras e fileiras de pêlos maiores, acompanhando as nervuras.

Halteres amarelados, tintos de ferujinoso em extensão variavel.

Em Tatuhy (E. de São Paulo) foram apanhadas varias femeas numa horta, mas em anos posteriores não foram mais encontradas. Uma femea que parece da mesma especie foi apanhada em Formozo (Serra de Bocaina) em Janeiro deste ano quando chupava num cavalo, á tarde. Talvez se trate dum habitante de bromelias.

A especie é bem caraterizada em estado fresco pelo desenho do escudo. A pequena

säumten Nerven und am Flügelrande einige Haare.

Ich erhielt einige Weibchen und ein Männchen von Anhemby im Staate São Paulo und sammelte andere in Formozo (Serra da Bocaina) des Abends an Pferden. Sie scheinen auch Menschen anzugreifen.

9. Culicoides horticola n. sp.

♀ Körperlänge 1,2 mm.; Flügellänge 0,8, Breite 0,36. Allgemeinfärbung schwärzlich. Kopf dunkel rehbraun, die Anhängsel heller, mehr gelbbraun, nur der grosse Torus der Antennen dunkler. Das dritte Segment der Palpen eiförmig erweitert, zeigt über der Mitte deutlich die Oeffnung des Palpenorganes.

Scutum weiss bereift, mit hellen Haaren und vier, grossen und dunklen, eiförmigen Flecken, der Spitzen nach der Mitte konvergieren; die vorderen sind transversal, die hinteren schräg nach hinten und aussen gelagert. Scutellum, Pleura und Sternum braun. Abdomen braun.

Beine heller oder dunkler ockergelb. Knie dunkel, an den vorderen Paaren auf beiden Seiten mit einem hellen Ringe, am letzten nur auf der Tibialseite. An der vordersten Tibia apikal ein heller Sporn.

Flügel: Die Costa endet wenig jenseits der Mitte. Mehrere helle Flecke und parallel mit den Adern angeordnete längere Härchen.

Halteren gelblich, die Basis in wechselnder Ausdehnung rostfarben.

Eine Anzahl von Weibchen dieser Art wurde in Tatuhy im Staate São Paulo in einem Garten gefangen. In späteren Jahren konnte sie daselbst nicht mehr aufgefunden werden. Ein einzelnes Weibchen, welches derselben Art anzugehören schien, wurde in Formoso, in der Serra da Bocaina im Januar dieses Jahres gegen Abend an einem Pferde gefangen. Es könnte sich um einen Bromelienbewohner handeln.

In frischem Zustande ist die Art durch die Zeichnung des Schildes leicht zu erkennen. Auch die kleine Statur, die Form und

estatura, a forma das azas e o desenho destas e das pernas ajudam para caraterizal-a.

10. Culicoides bambusicola n. sp.

♀ : Côr geral parda. Comprimento do corpo 1,6, da aza *ca.* de 1,2 mm. Cabeça parda. Tromba com os estiletes bem desenvolvidos, antenas pardo-claras, o tóro mais ocraceo, palpos com o terceiro segmento um tanto entumecido, com orgam distinto no meio da metade apical.

Escudo mais escuro do que o resto do torax, mas com pruina clara e trez faixas longitudinais, cada uma com fileira de pêlos escuros, dos quais ha tambem alguns entre as faixas.

Abdome pardo, as marjens dos segmentos e o lado inferior mais claros.

Pernas pardo-claras, os joelhos com manchas escuras e com anel claro de ambos os lados; o terceiro femur sem anel apical. Femur I e II com base clara.

Azas com a costa alcançando a base do do ultimo terço, como forma tipica das nervuras e com pelos bastante compridos; as manchas claras pouco numerosas e inconspicuas.

Halteres com base chocolate, capitulo branco-amarelo (côr de rosa de chá).

A larva do tipo comum, com mancha ocelar dupla e 8 cerdas anais, é encontrada frequentemente em grande numero na agua do *taquarussú*. A ninfa com tubos branquiais curtos em forma de azeitona; os segmentos abdominais na metade apical com pequena cerda ventral e mediana a ninfa termina, em dois apendices agudos que correm paralelos para traz.

A femea não ataca ao homem de dia, mesmo na sombra escura do mato.

Centrorhynchus n. g. *(Typus* C. *stylifer* n. sp.)

Pequenas Caratopogoninas de côr escura, bastante peludas, com estiletes bucais e empodios bem desenvolvidos, antenas com protóro; azas hialinas, sem manchas, mas

Zeichnung der Flügel und die Zeichnung der Beine tragen zur Kennzeichnung bei.

10. Culicoides bambusicola n. sp.

♀ Allgemeinfärbung braun; Länge des Körpers ca. 1,6, des Flügels ca. 1,2 mm.

Kopf braun, der Rüssel mit wohlentwickelten Stileten; Antennen hellbraun, der Torus mehr ockerfarben; Palpen mit etwas angeschwollenem dritten Segmente, welches in der Mitte der Spitzenhälfte ein deutliches Organ zeigt.

Scutum dunkler, als der Rest des Thorax, aber hell bereift und mit drei dunklen Längsstreifen auf denen je eine Reihe dunkler Haare steht, wie sie sich auch in den Zwischenräumen finden.

Abdomen braun, die Ränder der Segmente und die Unterseite heller.

Beine hellbraun, die Knie mit dunklen Flecken, die jederseits von einem hellen Ringe begleitet werden; der dritte Femur ohne apikalen Ring. Femur I und II mit heller Basis.

Flügel mit bis zur Basis des letzten Drittels reichenden Costa, mit typischen Geäder und ziemlich langen Haaren; die hellen Flecke wenig zahlreich und auffallend.

Halteren mit brauner Basis und theerosengelbem Capitulum.

Die Larve von gewöhnlichen Typus mit doppeltem Augenfleck und acht Analborsten, findet sich häufig und zahlreich im Wasser der kletternden Riesenbambus. Die Nymphe hat kurze, olivenförmige Respirationshörnchen, die Abdominalsegmente zeigen in der Mittellinie oben je eine Borste in der Apikalhälfte und endigen in zwei zugespitzte Anhänge, welche parallel nach hinten laufen.

Das Weibchen verfolgt dem Menschen bei Tage, selbst im dunkelsten Waldesschatten nicht.

Centrorhynchus n. gen. (Typus C. *stylifer* n. sp.)

Kleine, ziemlich behaarte, dunkelfarbige Ceratopogoninen mit wohlentwickelten Stechorganen und Empodien, Antennen mit Protorus, einfarbigen Flügeln mit diffuser Be-

com muitos pelos maiores, pelo resto como *Culicoides* e *Ceratopogon* s. str.

11. Centrorhynchus stylifer n. sp.

♀ : Côr geral pardo-enegrecida. Comprimento do corpo *ca.* de 1,5; o das azas de 1,5 por 0,45 mm. de largura.

Cabeça chocolate, os olhos com brilho claro e os apendices de côr mais clara. Antenas com o tóro situado numa eminencia (protóro), tóro grande com reflexos claros na sua parte interna; os segmentos basais do flajelo subesfericos, os ultimos cinco subcilindricos, o terminal com apendice apical estiliforme, todos com pêlos compridos de brilho claro. Palpos com o terceiro segmento fusiforme, a grande abertura circular do orgam cupuliforme situada no meio.

Torax chocolate, o escudo quasi preto com reflexos claros e pêlos escuros, bastante compridos. Escutelo com macroquetas. Metatorax hemisferico, quasi preto.

Abdome chocolate, em cima com pêlos assaz compridos de côr escura e reflexos bronzeados claros.

Pernas chocolate, os femures com muitos pêlos compridos, os pés mais claros, pardo-avermelhados, principalmente no ultimo par. Unhas iguais e simples. Os empodios bem desenvolvidos, pinatifidos, afastando-se das unhas na base e voltando entre elas mais acima. Tibias do primeiro e ultimo par com esporões bem desenvolvidos, de côr parda.

Azas sem desenho com numerosos pêlos escuros, bastante compridos (50-70 micros.) e distribuidos igualmente sobre toda a superficie.

Halteres de côr chocolate; o capitulo muito claro na extremidade.

A especie é muito escura, praticamente unicolor e abundantemente guarnecida de pelos escuros com brilho mais ou menos claro. E' caraterizada pelo apendice do ultimo segmento das antenas como indica o nome.

Em Lassance (Minas) apanharam-se umas vinte femeas na cabeça e nas orelhas de cahaarung; in den übrigen Charaktaren wie *Culicoedes* und *Ceratopogon* s. str.

11. Centrorhynchus stylifer n. sp.

♀ Allgemeinfärbung braun bis schwarz. Länge des Körpers ca. 1,5 mm. Flügel 1,5 mm. lang, 0,45 mm. breit.

Kopf braun, die Anhängsel etwas heller und die Augen mit hellerem Glanze. Torus der Antennen auf einer Erhebung (Protorus), gross, inwendig mit hellen Reflexen, die basalen Glieder des Flagellums nahezu kugelig, die letzten fünf subzylindrisch, alle mit längeren hell schimmernden Haaren besetzt, das letzte Glied nur wenig länger, mit zylindrokonischem Spitzenfortsatz. Palpen fünfgliedrig, die grosse Oeffnung des Organes in der Mitte des spindelförmigen dritten Segmentes wund.

Thorax schokoladenbraun, das Scutum fast schwarz, mit dunkleren Haaren und hellen Reflexen. Schildchen mit zahlreichen langen und dunklen Makrochaeten.

Metathorax halbkugelig, fast schwarz.

Abdomen schokoladenbraun, oben mit langen dunklen, bronzeartig glänzenden Haaren.

Beine schokoladenbraun, Femora stark und lang behaart, Füsse, besonder die letzten, heller, rötlichbraun. Krallen einfach, gleich. Empodien ziemlich gut entwickelt, gefiedert, an der Basis auswärts und dann wieder zwischen die Krallen zurückgebogen. Die Tibien des ersten und letzten Paares mit gut entwickelten, braunen Sporen.

Flügel ohne Fenster, die einzelnen Haare dicht, dunkel und von beträchtlicher Länge 0,05—0,07 mm, gleichmässig über die ganze Fläche verteilt.

Halteren schokoladenbraun; Capitulum am Ende ganz hell gefärbt.

Die Art ist einförmig dunkel gefärbt und stark behaart, die Haare sind dunkel mit hellem Glanze. Besonders charakteristisch für die Art ist das letzte Antennenglied, wie der Speciesname andeutet.

In Lassance (Minas) wurden ca. 20 Exemplare an Kopf und Ohren von Pferden gefangen; weitere Exemplare kamen aus derselben Zone vom Eingange der Höhle von

valos, outros exemplares foram colhidos em pessoas na entrada da gruta de Maquiné (Minas). Já muito antes tinha recebido de Anhemby (São Paulo) exemplares dum mosquito polvora que parecem pertencer á mesma especie. Podia tratar-se duma especie bromelicola, faltando taquaras no seu *habitat*.

12. Centrorhynchus setifer n. sp.

♀ : Côr geral pardo-amarelada, com pêlos pouco compridos e abundantes. Comprimento do corpo 1,5 mm. Aza longa de 1,2—1,3 e larga de 0,5 mm.

Cabeça parda, com os apendices mais claros, antenas com protóro, tóro e 13 segmentos, com pêlos curtos; o segmento terminal um pouco mais comprido do que os anteriores, tendo uma cerda subapical igual em comprimento a metade do segmento. Palpos pouco mais compridos do que a tromba; o primeiro articulo claro, pouco destacado, segundo comprido e delgado, terceiro assaz comprido e espessado em forma de clava, sendo a maior espessura entre o meio e o apice, onde tambem existe a abertura do orgam cupuliforme, dirijida obliquamente para diante e para dentro; segmento 4 e 5 curtos, subfusiformes, o ultimo com algumas cerdinhas na extremidade.

Torax pardo-amarelado, apresentando lugares onde cairam as macroquetas.

Abdome pardo de sepia, os aneis dorsais mais claros na marjem anterior e posterior.

Pernas pardo-claras, com marcas mais escuras nas juntas, principalmente nos joelhos; tibia anterior com dois esporões apicais de côr pardacenta, as do meio inermes, as ultimas com dois espinhos curtos e escuros, seguidos dum pente de espinhos mais claros e compridos. Empodio pinatifido, muito fino mas assaz longo e recurvado entre as unhas.

Azas pardacentas na rejião costal, os pêlos maiores só têm 0,02 a 0,03 micros.

Halteres com o capitulo de pardacento muito diluido.

O material era conservado a humido, tendo perdido muitos pêlos na viajem. Assim

Maquiné, wo sie auch Menschen angriffen. Früher erhaltene Exemplare aus Anhemby (Staat S. Paulo) scheinen ebenfalls hierher zu gehören.

Die Larve ist unbekannt; möglicherweise lebt sie in Bromeliaceen, während an den Fundorten keine Bambuse vorkommen.

12. Centrorhynchus setifer n. sp.

♀ Allgemeinfärbung gelbbraun, Behaarung ziemlich gering. Körperlänge 1,5 mm. Flügel 1,2—1,3 mm. lang und ca. 0, 5 breit.

Kopf braun, die Anhängsel etwas heller; die Antennen mit Protorus, Torus und 13 Gliedern, kurz behaart; das letzte Glied etwas länger, als die vorhergehenden, mit halb so langem subapikalem Börstchen. Palpen wenig länger, als der Rüssel; erstes Glied wenig abgesetzt, hell, ziemlich kurz, zweites dünn und lang, drittes mässig lang, keulenfoermig verdickt, die groesste Dicke zwischen Mitte und Apex, wo sich auch die schräg nach innen und vorn gerichtete Oeffnung des Palpenorganes befindet, viertes und fünftes Glied kurz, subfusiform, das letzte mit einigen Börstchen an der Spitze.

Thorax dunkel gelbbraun; das Schildchen hell mit graugelb bestäubten Grund, die Makrochaeten bei meinen Exemplaren abgebrochen.

Abdomen sepiabraun, am Dorsum Vorder- und Hinterrand der Ringe etwas heller.

Beine hellbraun, an den Gelenken, besonders an den Knien etwas dunkler markirt; vorderste Tibia hinten mit zwei apikalen hellbraunen Sporen, mittlere unbewaffnet, letzte mit zwei dunklen kurzen und einem Kamme längerer und heller Dornen am Apex. Empodien gefiedert sehr fein, aber ziemlich lang und zwischen die Krallen gebogen.

Flügel an der Costa hellbraun, die längeren Härchen nur 0,02—0,03 mm. lang.

Halteren am Capitulum sehr verwaschen bräunlich.

Das Material war feucht konserviert und auf der Reise hatten sich viele Haare abgestossen. Trotzdem ist es klar, dass die Art weniger lang behaart ist, als die beiden an-

mesmo pode se perceber que a especie têm pêlos menos compridos do que as duas outras, sendo tambem a côr mais clara. Distingue-se facilmente pela forma do ultimo segmento das antenas.

Recebi muitas femeas dessa especie enviadas pelo Dr. E. VON BASSEWITZ em Santa Victoria do Palmar (Estado Rio Grande do Sul). Trata-se dum hematofago comum e abundante no verão, que, provavelmente, será encontrado tambem no Uruguay e na Argentina.

13. Centrorhynchus pusillus n. sp.

♀ : Comprimento do corpo e da aza *ca.* de 1, largura da aza *ca.* de 1/3 de mm. Especie peluda e preta a olho nú.

Cabeça e apendices côr de chocolate até preto. Antenas muito pilosas, o segmento apical sem prolongamento, nem cerda apical.

Torax chocolate escuro, em cima com pêlos isolados e compridos. Escutelo com pruina amarelo-pardacenta e *ca.* de seis macroquetas compridas e fortes.

Abdome da côr do torax, bastante peludo.

Pernas da mesma côr, apenas os pés um pouco mais claros.

Azas parecidas com as de C. *stylifer*, os pêlos muito finos e direitos, francamente pretos, em comprimento de 50 micros. As nervuras mais grossas, pretas, o fundo hialino com reflexos amarelos.

Halteres com a haste parda e o capitulo da côr das rosas de chá.

Esta especie se parece com o C. *stylifer*, distingue-se porém pelo tamanho menor, a côr geral mais escura, o escutelo claro e a forma do ultimo segmento palpal. Até hoje só foram observadas trez femeas, das quais uma se perdeu. Picam tanto o homem, como os cavalos. Foram observadas em Bonito, na Serra da Bocaina.

Genero *Tersesthes* TOWNSEND (1893). Especie tipo *T. torrens* TOWNSEND; Sinonimos do genero: *Centrotypus* GRASSI (1900) e *Mycterotypus* NOÉ (1905).

dern, auch ist die Farbe etwas heller. Durch das letzte Antennenglied unterscheidet sie sich leicht.

Ich erhielt zahlreiche Weibchen durch Hrn. Dr. E. von BASSEWITZ in Santa Victoria do Palmar (Staat Rio Grande do Sul). Es handelt sich um einen im Sommer gemeinen und lästigen Blutsauger, der auch in Uruguay und Argentinien vorkommen dürfte.

13. Centrorhynchus pusillus n. sp.

♀ Länge des Körpers und der Flügel ca. 1 mm., die Breite der letzteren ca. 1/3 mm. Stark behaarte, makroskopisch schwarze Art.

Kopf und Anhängsel dunkel schokoladenbraun bis schwarz. Antennen stark behaart, das letzte Glied ohne Fortsatz oder endständige Borste.

Thorax dunkel schokoladenbraun, oben mit einzeln stehenden längeren Haaren. Schildchen bräunlichgelb bereift, mit ca. sechs langen und starken Makrochaeten.

Abdomen von der Farbe des Thorax, ziemlich stark behaart.

Beine von derselben Farbe, nur die Füsse etwas heller.

Flügel ähnlich, wie bei *stylifer*, die Haare fein, sehr gerade und schwarz, in der Länge ca. 0,05 mm. Die dickeren Adern schwarz; Flügelgrund hyalin, mit gelben Reflexen.

Halteren mit theerosenfarbenem Capitulum und braunem Stiel.

Diese Art gleicht dem C. *stylifer*, unterscheidet sich aber durch kleinere Statur, schwärzere Farbe, das hellere Schildchen und durch die Form des letzten Palpengliedes. Es wurden bisher nur drei Weibchen beobachtet, von denen eines verloren ging. Sie stechen sowohl den Menschen, als die Pferde. Fundort Bonito in der Serra da Bocaina.

Genus *Tersesthes* TOWNSEND (1893). (Typus *T. torrens* TOWNSEND. Syn. *Centrotypus* GRASSI (1900), *Mycterotypus* NOÉ (1905.)

Tive ocasião de examinar exemplares de *Tersesthes torrens* TOWNSEND e das duas especies italianas de *Mycterotypus*, recebendo a especie americana do Sr. HOWARD, diretor do *Bureau of Entomology* em Washington, e as italianas do Sr. Prof. MARIO BEZZI em Turim. Concordando com a suposição de KIEFFER, considero os generos identicos, tendo *Tersesthes* a precedencia cronolojica. Das diferenças citadas por KIEFFER uma que se refere a existencia duma nervura transversal não é de grande monta, a outra não tem absolutamente nada de distintivo para o genero *Mycterotypus*.

As trez especies e uma nova, que descreverei abaixo, têm os carateres seguintes em comum. As antenas se distinguem de todos os outros generos por ter apenas o ultimo segmento alongado e os outros em forma esferica, um tanto achatada no eixo da antena, na femea falta um segmento; a tromba é completamente adatada á punção (tendo todos os estiletes) e todas as especies são avidas de sangue; os palpos parecidos nestas especies se distinguem dos dos outros generos por ter o numero de segmentos reduzido. As tibias se distinguem por terem todas esporões; as unhas podem ser dentadas. As azas são caraterizadas pela falta de manchas e pêlos maiores; as nervuras, ás vezes um pouco indistintas, nacem na base existindo tambem a nervura II. O abdome atenuado na parte apical e munido de ooscapto é muito parecido em todas as especies formando um carater tipico. As especies tambem concordam na coloração parda uniforme.

14. Tersesthes brasiliensis n. sp.

♀ : Côr geral parda de sepia; comprimento do corpo pouco mais de 2, da aza 1,1 mm., largura da aza 0,4—a 0,45 mm. Oviscapto *ca.* de 1/4 de mm. em comprimento.

Cabeça e apendices pardos; antenas com protóro, tóro e 11 segmentos arredondados, seguidos dum cilindrico com extremidades conicas; palpos com pequenos

Ich hatte Gelegenheit ein Exemplar von *Tersesthes torrens* TOWNSEND und Exemplare der beiden italienischen *Mycterotypus*-arten zu untersuchen. Ersteres erhielt ich von Hrn. HOWARD, Direktor des Bureau of Entomology in Washington und letztere von Hrn. Prof. M. BEZZI in Turin. Die Uebereinstimmung der Arten ist eine so weitgehende, dass ich in Uebereinstimmung mit der Ansicht von KIEFFER das Genus von NOÉ als Synonym von *Tersesthes* auffassen muss welches die Prioritaet hat.

Den drei erwähnten Arten und einer neu zu beschreibenden sind folgende Charaktere gemeinsam: Die Antennen haben nur das letzte Segment lang, die übrigen sind fast kugelig, beim ♀ fehlt ein Segment; der Rüssel ist zum Stechen vollständig eingerichtet, wie denn auch alle Arten sehr blutgierig sind. Die Palpen sind von dem Typus anderer Arten sehr verschieden, indem die Zahl der Segmente reduziert ist. Die Bewaffnung der Tibiae ist auffallend, indem sie an allen Paaren Sporen tragen; dagegen ist das Vorkommen eines sekundären Krallenzahnes nicht konstant. Die Flügel sind durch Mangel an Flecken und längeren Haaren auffallend; das Geäder ist im Ganzen nicht sehr deutlich; alle Adern entspringen an der Basis, auch eine zweite ist vorhanden. Das zugespitzte, mit einem Ooscapt versehene Abdomen ist bei allen Arten sehr ähnlich und sehr typisch. Auch in der einförmigen braunen Färbung stimmen sämmtliche Arten überein.

14. Tersesthes brasiliensis n. sp.

♀ Gesammtfärbung sepiabraun, Länge des Körpers etwas über 2, der Flügel 1,1; Breite der letzteren 0,4:0,45 mm. Oviscapt ca. 1/4 mm. lang.

pelos laterais e subterminais; segmento I e II fundidos de côr clara e de comprimento ovalar; segue outro segmento comprido com anel basal claro que se pode considerar como fusão dos dois ultimos segmentos, presentes em outros generos.

Torax pardo, mais escuro do lado dorsal.

Abdome em cima pardo-escuro, com a marjem anterior e posterior dos segmentos mais clara; face ventral pardo-clara, as membranas laterais mais claras ainda. Oviscapto composto de duas partes, de pardo diluido com a base mais escura, formando um cone alongado, coberto de pêlos, ora muito finos, ora um pouco maiores.

Pernas pardas, os pés um tanto mais claros, segmentos tarsais, tornando-se mais curtos em sentido do apice, apenas o ultimo aumentado outra vez; todas as tibias com esporões sendo os do ultimo par os mais compridos. Empodios curvados para traz, mais curtos do que as unhas inermes.

Azas hialinas, na parte basal da rejião costal de pardo diluido; todas as nervuras presentes nacendo da base; com exceção das franjas não ha pêlos maiores no fundo; a costa não é bem definida, nervura I e II pouco distintas não passando do meio da marjem anterior, a terceira nervura termina pouco antes do apice.

Halteres com haste escura e capitulo claro.

O Dr. ASTROGILDO MACHADO apanhou maior numero de femeas na parte inferior do Rio Tocantins. Trata-se de especie hematofaga, atacando tambem o homem. Os estadios anteriores são desconhecidos, mas o oviscapto indica que os ovos não são postos superficialmente.

Kopf und Anhängsel braun; Antennen mit Protorus, Torus, 11 rundlichen und einem zylindrischen, mit konischen Endflächen versehenen Segmente, mit kürzeren und längeren, wenig auffallenden Härchen; Palpen mit seitenständigen und einigen subterminalen Härchen; erstes und zweites Segment verschmolzen, lang, drittes von hellerer Farbe, erweitert, nahezu eiförmig, mit grossem ovalen Palpenorgane; auf dieses folgt nur ein längeres Segment mit einem basalen hellen Ringe, das man als Verschmelzung der bei anderen Gattungen vorhandenen zwei Endglieder auffassen kann.

Thorax braun, oben dunkler.

Abdomen oben dunkelbraun, mit hellen Vorder- und Hinterrändern der Segmente, Unterseite hellbraun, die Seitenmembran noch heller. Oviskapt aus zwei Teilen bestehend, verwaschen braun, nur die Basis dunkler, im Ganzen gestreckt kegeförmig, mit teils grösseren, teils sehr feinen Härchen besetzt.

Beine braun, die Füsse etwas heller; Tarsalglieder apikalwärts kürzer werdend, nur das letzte wieder länger; alle Tibien gespornt, die letzten am längsten. Empodien nach rückwärts gebogen, kürzer als die Krallen.

Flügel hyalin, nur am Basalteil der Costa verwaschen gelbbraun; sämmtliche Adern aus der Wurzel entspringend; längere Härchen fehlen ausser den Fransen. Costa nicht deutlich abgesetzt, erste und zweite Ader undeutlich, nicht über die Mitte des Vorderrandes reichend, dritte Ader mündet vor dem Apex.

Halteren mit braunem Stiele und hellem Köpfchen.

Dr. ASTROGILDO MACHADO brachte zahlreiche Weibchen von dieser Art vom unteren Teile des Tocantins. Es handelt sich um eine blutsaugende Art, welche auch den Menschen nicht verschont. Ueber die Larven ist nichts bekannt, doch deutet das Vorkommen einer Legeröhre darauf, dass die Eier nicht oberflächlich abgelegt werden.

Aditamento:

I

De fins de Abril até principio de Julho fiz uma viajem ao Rio São Francisco de Pirapora até ao Joazeiro, seguindo depois pela estrada de ferro até a Capital de Bahia. Embora a estação não me favorecesse, havendo lá uma seca bem acusada, sempre consegui fazer algumas observações sobre Ceratopogonidas hematofagas. De *Culicoides* foi encontrada uma especie, o *paraensis* de GOELDI, em numerosos exemplares na terma Paulista e com ele havia rarissimos exemplares dum pequeno *Centrorhynchus* parecendo ser o *pusillus*. É singular que tambem nos Estados Unidos foram encontrados *Culicoides* em dois lugares, cujo nome indica a existencia de termas. Paulista está no Estado da Bahia, cerca de 40 quilometros para dentro de Urubú, pequena cidade da marjem do São Francisco e muito distante do mar. No proprio rio peguei alguns exemplares de C. *guttatus* á noite numa lampada de acetileno. A mesma especie foi colhida em Boqueirão, na confluencia do Rio Verde com o Rio Grande, tributario maior do São Francisco. Os mosquitos incomodavam de manhã cedo, picando as pessôas, mas desapareceram durante o dia. A natureza da rejião indica que as larvas não precizam de agua de bromeliaceas ou taquaras para o seu desenvolvimento.

Perto de Villa Nova, onde não havia seca, foram capturados muitos exemplares de *Centrorhynchus stylifer*, na marjem dum corrego. Sentavam-se quasi que exclusivamente na face externa das orelhas dos cavalos.

Num artigo intitulado *Notes on punkies* de C. PRATT *(U. S. Dep. of Agric., Bur. of Entomol.* — Bull. N.º 64) encontram-se estampas de *Ceratopogon (Culicoides) guttipennis* e *stellifer* COQ., dos quais serão reproduzidas as azas. As larvas de *guttipennis* foram encontradas em coleções de agua em troncos de arvores. Tambem num trabalho de AUSTEN *(Bull. of. Ent. Research* 1912

Nachtrag.

I

Von Ende April bis Anfangs Juli machte ich eine Reise auf dem Rio São Francisco von Pirapora bis nach Joazeiro und von da per Bahn bis nach der Hauptstadt von Bahia. Obgleich wegen bereits eingetretener trockener Jahreszeit die Verhältnisse wenig günstig lagen, gelang es doch noch, einige Beobachtungen über die blutsaugende Ceratopogoniden zu machen. Von *Culicoides*ar en wurde C. *paraensis* GOELDI bei der Therme von Paulista in zahlreichen Exemplaren gefunden. Daneben fand sich ganz vereinzelt ein kleiner *Centrorhynchus*, wahrscheinlich *pusillus*. Es ist auffällig, dass auch in Nordamerika *Culicoides*arten zweimal an Orten gefunden wurden, deren Namen auf das Vorkommen von heissen Quellen deutet. Paulista lieg in Bahia, etwa 40 Kilometer landeinwärts von dem Städtchen Urubú am São Francisco, weit entfernt vom Meere. Auf dem Flusse selbst wurden einige Exemplare von C. *guttatus* Abends an einer Acetylenlaterne gefangen. Dieselbe Art fand sich auch in Boqueirão, am Zusammenfluss des Rio Verde und Rio Grande. (Letzterer ist ein bedeutender Nebenfluss des São Francisco, im Staate Bahia). Die Verhältnisse zeigten, dass die Larven nicht auf die Wasseransammlungen in Bambus- oder Bromelienarten angewiesen sind. Die Mücken machen sich am frühen Morgen durch ihre Stiche bemerklich, erschienen aber während des Tages nicht wieder.

In der Nähe von Villa Nova, wo keine Trockenheit herrschte, wurden zahlreiche Exemplare von *Centrorhynchus stylifer* in der Nähe eines Baches gefangen. Sie setzten sich fast ausschliesslich an die Ohren der Pferde und zwar an die Aussenseite.

In einem Artikel: «Notes on punkies» von F C. PRATT (U. S. Departm. of Agricult., Bur. of Entomol. — Bull. No. 64) finden sich Abbildungen von *Ceratopogon (Culicoides) guttipennis* Coq. und *stellifer* Coq., von denen ich die Flügel reproduziere. Die Larven der ersteren Art wurden im Wasser gefunden, dass sich in Höhlungen von Bäu-

Vol. III., Nº 1, pg. 99) ha uma descrição de trez novas especies africanas de *Culicoides*, acompanhadas de estampas das azas. Cita tambem especies hematofagas de *Ceratopogon* que provavelmente deverão entrar no meu genero *Centrorhynchus*.

Devo citar tambem duas novas especies africanas de *Tersesthes (Mycteromyia)*, *T. interruptus* SCHULTZE e *T. Laurae* WEISS. (V. *Denkschr. der med. naturw. Ges. Bd.* XIII e *Arch. de l'Inst. Past. de Tunis*, 1912 I.) Com estas o numero de especies conhecidas chega a seis, das quais duas europeas, duas africanas, uma da America do Norte e outra da America do Sul.

II

Culicoides acotylus n. sp.

♀ Côr geral parda, em grandes exemplares o comprimento do corpo ca. de 1,6, da aza de 1,5 e a largura da aza de 0,6 mm.

Cabeça chocolate, o occiput com brilho esbranquiçado e alguns pêlos mais claros; tromba cilindrica de 0,25 mm. de comprimento; palpos pouco mais longos, com 5 segmentos distintos, os ultimos quatro progressivamente mais compridos na ordem seguinte: 4, 5, 2, 3, o terceiro articulo entumecido tóro fusiforme, mas sem orgam cupuliforme. Antenas: O tóro castanho, o flajelo pardo-acinzentado, tendo os oito primeiros segmentos bastante curtos, os outros pouco mais compridos com exceção do ultimo que é mais de 1 1/2 vezes mais comprido do que o penultimo, sem prolongamento, mas com cerda sub-apical bastante comprida.

Torax chocolate, o escudo com pêlos claros espaçados e densamente pontilhado de papilas microscopicas transparentes que macroscopicamente aparecem como incrustação de brilho branco, formando manchas ovalares cujos contornos mudam conforme a posição; no escudo são lonjitudinais, no escutelo e no metatorax transversais.

Abdome com poucos pêlos, pardo, as membranas laterais enegrecidas com dobras e pontuações elevadas escuras, muito densas.

men angesammelt hatte. Ferner findet sich in einer Arbeit von AUSTEN (Bulletin of Ent. Research 1912, Vol. III, No. 1, pg. 99) die Beschreibung dreier neuer *Culicoides*-arten angeführt, die wahrscheinlich zu meinem Genus *Centrorhynchus* gehören.

Zu den angeführten *Tersesthes- (Mycteromyia)* Arten kommen noch zwei neue aus Afrika hinzu, nämlich *T. interruptus* SCHULTZE und *T. Laurae* WEISS. (S. Denkschr. de med. naturw. Ges., Bd. XIII und Arch. de l'Inst. Past. de Tunis, 1912 I.) Damit steigt die Anzahl der bekannten Arten auf sechst je zwei aus Europa und Afrika und je eine aus Nord- und Südamerika.

II

Culicoides acotylus n. sp.

♀ Allgemeinfärbung braun, grosse Exemplare zeigen folgende Masse: Länge des Körpers 1,6, des Flügels 1,5, bei einer Breite von 0,6 mm.

Kopf schokoladenbraun, Hinterkopf weiss glänzend, mit einigen helleren Haaren; Rüssel zylindrisch 0,25 mm lang; Palpen wenig länger, mit fünf deutlichen Segmenten, die letzten vier progressiv länger in folgender Ordnung: 4, 5, 2, 3; der dritte Abschnitt spindelförmig verdickt, aber ohne napfförmiges Organ; Antennen: der Torus braun, die Geissel bräunlich grau, die acht ersten Abschnitte derselben ziemlich kurz, die anderen wenig länger, mit Ausnahme des letzten, der mehr als 1½ mal so lang ist, als der vorletzte und keinen Fortsatz, aber eine ziemlich lange subapikale Borste aufweist.

Thorax schokoladenbraun, der Schild mit zerstreuten hellen Haaren und dicht gekörnt von mikroskopischen, durchscheinenden Papillen, die dem blossen Auge als weisse reifartige Kruste erscheinen, welche ovale Flecken bildet, deren Umrisse je nach der Lichtrichtung wechseln; am Schilde sind sie längs-, am Schildchen und Metathorax quergerichtet.

Abdomen braun, wenig behaart, die Seitenmembranen schwärzlich mit dicht stehenden erhabenen Punkten und stark gefaltet.

Pernas de pardo de sepia, mais ou menos, carregado; a base de todos os femures mais clara, como tambem a das tibias, principalmente das quatro posteriores, e a do maior numero dos tarsos. A ultima tibia tem tambem o apice branco, porem um tanto amarelado. Tibias I e III com esporões pardos. Unhas sem particularidades.

Azas: Terceira nervura separada da subcostal em toda a sua extensão, muito espessada e enfuscada na sua parte apical, a quarta e quinta enforquilhada; todas elas, incluindo a transversal, marcadas de pardo. Pêlos mais compridos em fileiras paralelas ás nervuras e espalhados, principalmente no terço apical.

O desenho apparece na fig. 1 da estampa 8.

Halteres bastante claros, apenas a face apical mais escura.

Recebi numerosas ♀♀ colecionadas pelo Dr. MURILLO DE CAMPOS perto do Salto Augusto, no Rio Tapajoz. Não estavam muito bem conservadas, porem o que se percebe basta para caraterizar a especie. O desenho da aza que se vê na figura é muito carateristico.

Explicação das figuras:

Estampa 6. Reprodução de desenhos de azas de especies já descritas de *Culicoides* LATREILLE.

Fig. 1. Aza de femea de *Ceratopogon (Culicoides) varius* WINNERTZ.

Fig. 2. Aza de femea de *Ceratopogon (Culicoides) fascipennis* STAEG.

Fig. 3. Aza de femea de *Ceratopogon (Culicoides) pictipennis* STAEG.

Fig. 4. Aza de femea de *Ceratopogon (Culicoides) arcuatus* WINNERTZ.

Fig. 5. Aza de femea de *Ceratopogon (Culicoides) pulicaris* L.

Fig. 6. Aza de femea de *Ceratopogon (Culicoides) marmoratus* SKUSE.

Fig. 7. Aza de femea de *Ceratopogon (Culicoides) molestus* SKUSE.

Fig. 8. Aza de femea de *Ceratopogon (Culicoides) maculithorax* WILLISTON.

Fig. 9. Aza de femea de *Ceratopogon (Culicoides) phlebotomus.*

Beine von hellerem oder dunklerem Sepiabraun, Basis sämtlicher Schenkel heller, ebenso die der Tibien, besonders der vier letzten, und der meisten Tarsen; die letzte Tibia am Apex gelblich weiss; Tibia I und III mit braunem Sporen, Krallen ohne Besonderheiten.

Flügel: Dritte Längsader von der Subcostalis in ganzer Ausdehnung getrennt, an ihrem Ende stark verdickt und gebräunt; vierte und fünfte gegabelt, alle und auch die Querader braun markiert. Längere Haare in Reihen längs der Adern und, besonders am Apikaldrittel, über die Fläche zerstreut. Die Zeichnung aus Fig. 1, Tafel 8, ersichtlich.

Halteren ziemlich hell, nur die Endfläche etwas dunkler.

Ich erhielt zahlreiche ♀♀, welche von Dr. MURILLO DE CAMPOS bei SALTO AUGUSTO am TAPAJOZ gesammelt wurden. Die Erhaltung war nicht sehr gut, doch genügt sie zur Charakterisierung. Die Flügelzeichnung, welche aus der Figur zu ersehen, ist sehr charakteristisch.

Erklärung der Abbildungen:

Taf. 6. Reproduktion der Flügel schon beschriebener Arten von *Culicoides* LATR.

Fig. 1. Flügel von Weibchen von *Ceratopogon (Culicoides) varius* WINNERTZ.

Fig. 2. Flügel von Weibchen von *Ceratopogon (Culicoides) fascipennis* STAEGER

Fig. 3. Flügel von Weibchen von *Ceratopogon (Culicoides) pictipennis* STAEGER

Fig. 4. Flügel von Weibchen von *Ceratopogon (Culicoides) arcuatus* WINNERTZ.

Fig. 5. Flügel von Weibchen von *Ceratopogon (Culicoides) pulicaris* L.

Fig. 6. Flügel von Weibchen von *Ceratopogon (Culicoides) marmoratus* SKUSE.

Fig. 7. Flügel von Weibchen von *Ceratopogon (Culicoides) molestus* SKUSE.

Fig. 8. Flügel von Weibchen von *Ceratopogon (Culicoides) maculithorax* WILLISTON

Fig. 9. Flügel von Weibchen von *Ceratopogon (Culicoides) phlebotomus* WILLISTON

Fig. 10. Aza de femea de *Haematomyidium (Culicoides) paraense* GOELDI.

Fig. 11. Aza de femea de *Psychophaena (Culicoides) pictipennis* PHILIPPI.

Fig. 12. Aza de femea de *Culicoides Milnei* AUSTEN.

Fig. 13. Aza de femea de *Culicoides Brucei* AUSTEN.

Fig. 14. Aza de femea de *Culicoides Grahami* AUSTEN.

Fig. 15. Aza de femea de *Ceratopogon (Culicoides) stellifer* COQUILLET.

Fig. 16. Aza de femea de *Ceratopogon (Culicoides) guttipennis* COQUILLET.

Os desenhos orijinais achão-se na literatura enumerada mais adiante, as de 1—5, no n.º I, 6—7, no n.º II, 8—9 no n.º III, 1—0 no n.º IV, 1—1 no n.º V, 12—14 no n.º VI, 15—16 no n.º VII. Os desenhos de *C. stellifer* e *guttipennis* não estão bem de acordo com a descrição orijinal.

Explicação das figuras.

Estampa 7.

1. Aza de *Culicoides maruim* ♀.
2. » » » *reticulatus* ♀.
3. » » » *insignis* ♀.
4. » » » *pusillus* ♀.
5. » » » *maculithorax* ♀.
6. » » » *paraensis* ♀.
7. » » » *guttatus* ♀.
8. » » » *debilipalpis* ♀.
9. » » » *horticola* ♀.
10. » » » *bambusicola* ♀.

Sendo as azas todas feitas do mesmo tamanho o aumento varia entre ca. de 40 até ca. de 70 vezes. O tamanho natural está indicado no texto.

Na fig. 1 no processo de redução houve uma pequena alteração nas proporções saindo a aza lijeiramente larga demais.

Explicação das figuras.

Estampa 8.

11. *Culicoides acotylus,* aza. Aum. 20 vezes.
12. *Centrorhynchus stylifer,* aza. Aum. 40 vezes.
13. » *setifer,* » » » »

Fig. 10. Flügel von Weibchen von *Haematomyidium* (*Culicoides) paraense* GOELDI.

Fig. 11. Flügel von Weibchen von *Psychophaena* (*Culicoides*) *pictipennis* PHILIPPI.

Fig. 12. Flügel von Weibchen von *Culicoides Milnei* AUSTEN.

Fig. 13. Flügel von Weibchen von *Culicoides Brucei* AUSTEN.

Fig. 14. Flügel von Weibchen von *Culicoides Grahami* AUSTEN.

Fig. 15. Flügel von Weibchen von *Ceratopogon* (*Culicoides*) *stellifer* COQUILLET.

Fig. 16. Flügel von Weibchen von *Ceratopogon* (*Culicoides*) *guttipennis* COQUILLET.

Die Originalabbildungen finden sich in der unten angegebenen Litteratur in folgender Ordnung: 1—5 in No. I, 6—7 in No. II, 8—9 in No. III, 10 in No. IV, 11 in No. V, 12—14 in No. VI, 15—16 in No. VII. Die Zeichnungen von C. *stellifer* und *guttipennis* stimmen nicht recht mit der Originalbeschreibung.

Erklärung der Abbildungen:

Taf. 7.

1. Flüg. eines Weibch. v. *Culicoides maruim*
2. » » » » » *reticulatus*
3. » » » » » *insignis*
4. » » » » » *pusillus*
5. » » » » » *maculithorax*
6. » » » » » *paraensis*
7. » » » » » *guttatus*
8. » » » » » *debilipalpis*
9. » » » » » *horticola*
10. » » » » » *bambusicola.*

Da sämtliche Flügel in gleicher Grösse gezeichnet sind, wechselt die Vergrösserung und zwar von ca. 40 bis ca. 70 mal. Die natürliche Grösse ist aus dem Texte zu ersehen. Bei Fig. 1 ist durch den Reduktionsprozess eine kleine Verschiebung der Proportionen entstanden, so dass der Flügel etwas zu breit erscheint.

Erklärung der Abbildungen:

Taf. 8.

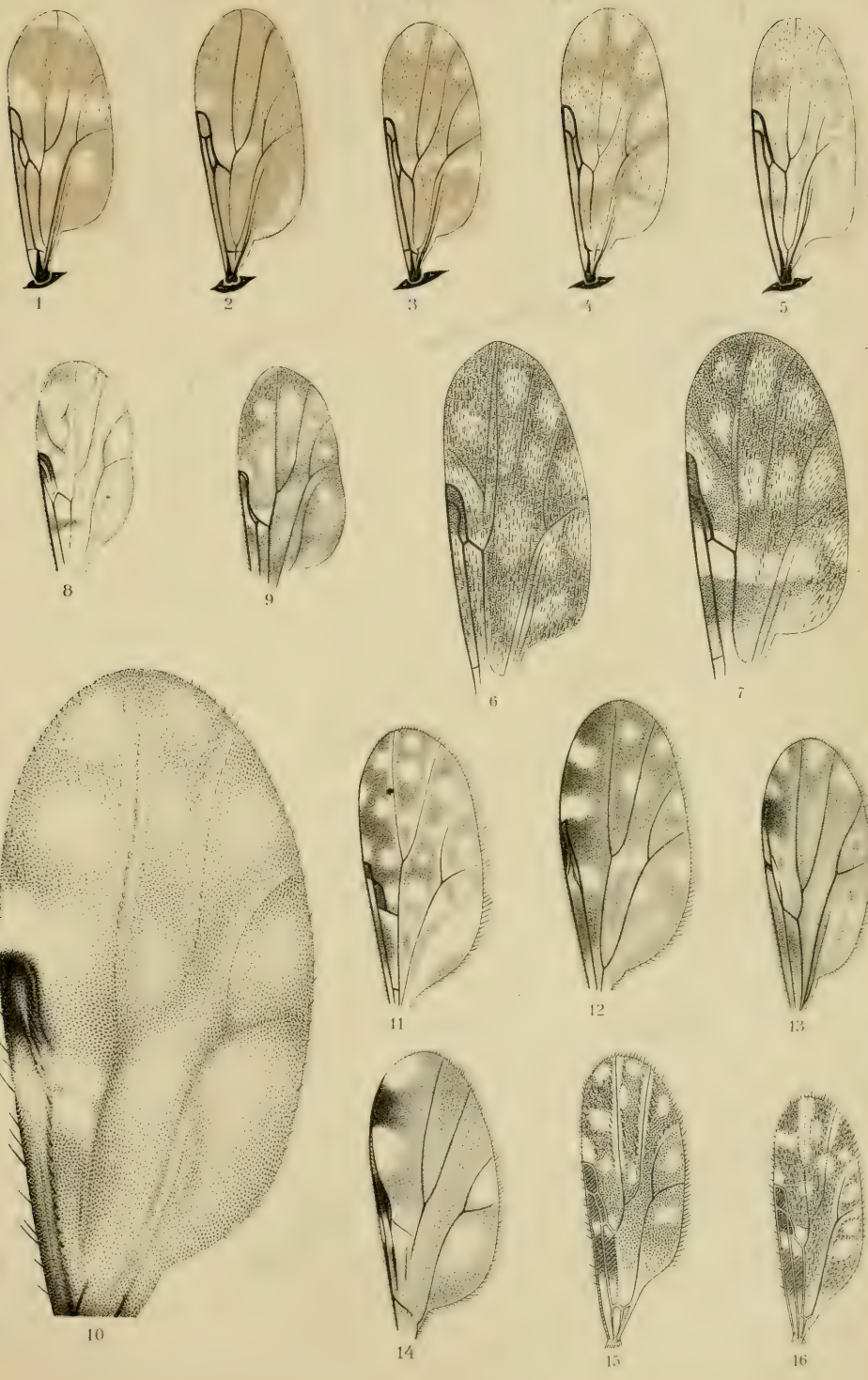
11. *Culicoides acotylus,* Flügel: Vergr. ca. 20.
12. *Centrorhynchus stylifer,* Flüg: Vergr. ca. 40.
13. » *setifer,* » » » 40.

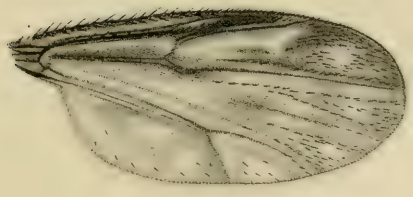
14. *Culicoides maruim*, ovos. Aum. 25 vezes.
15. » *reticulatus*, Larva. Aum. 7 vezes.
16. » *maruim*, nympha » 15 »
17. » *reticulatus*, imajem ♂. 27 »
28. *Tersesthes brasiliensis*, » ♀. 36 »
19. *Culicoides maruim*, palpo. Aum. 135 vezes.
20. » *reticulatus* » » » »
21. » *acotylus* » » » »
12. *Centrorhynchus stylifer*, palpo » » »

Manguinhos, Maio 1912.

14. *Culicoides maruim*, Eier. Vergr. 20.
15. » *reticulatus*, Larve. Vergr. 7.
16. » *maruim*, Nymphe. Vergr. 15.
17. » *reticulatus*, Imago ♂. Vergr. 27.
18. *Tersesthes brasiliensis*, » ♀. » 36.
19. *Culicoides maruim*, Palpus-Vergr. 135.
20. » *reticulatus* » » 135.
21. » *acotylus* » » 135.
22. *Centrorhynchus stylifer* » » 135.

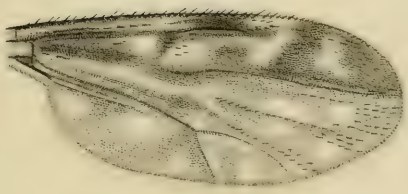
Manguinhos, Mai 1912.


1
2
3
4
5
8
9
6
7
10
11
12
13
14
15
16

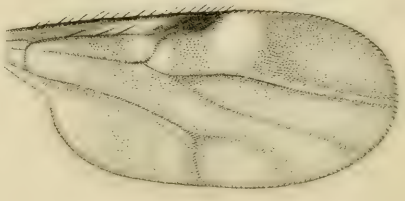


1

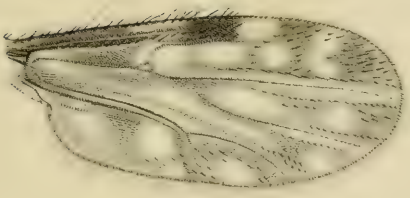
2



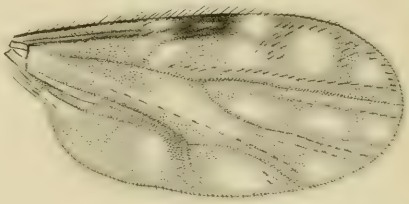
3



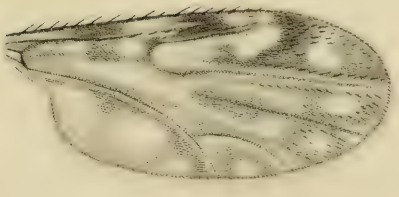
4



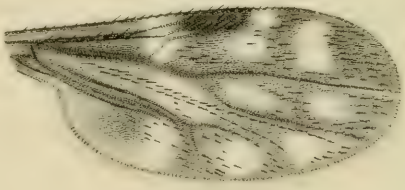
5



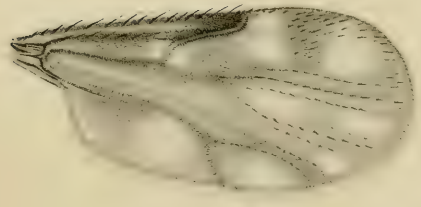
6



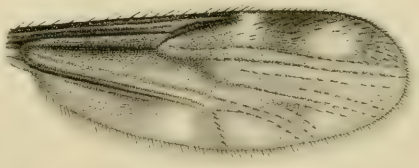
7



8

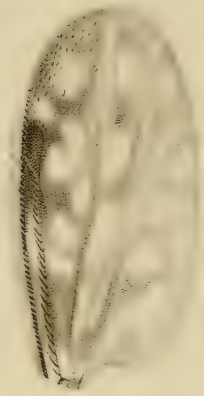


9



10

RUD. FISCHER, del.


11

12

13

14

16

15

17

18

19

20

21

22

RUD. FISCHER, del.

BIBLIOGRAFIA.

LITTERATURVERZEICHNIS.

AUSTEN, E. 1909 Illustr. of Afric. bloodsucking flies. London.

GOELDI, E. 1905 Mem. Mus. Paraense. p. 137.

PHILIPPI, A. 1865 Aufzaehlung der chilenischen Dipteren. Verhandl. der k. k. zool. bot. Ges. Vol. 15.

PRATT, F. 1911 Notes on Punkies U. S. Dep. of Agric. Bureau of Entom. Bull. N.º 64 Washington. (Proc. of the U. S. Nat. Museum. Vol. 23. Washington 1911)

SKUSE, F. 1889 Diptera of Australia. Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, Vol. 4.

WILLISTON, S. 1896 On the diptera of St.-Vincent. Trans. entom. Soc. London.

WINNERTZ, J. 1852 Beitrag zur Kenntniss der Gattung *Ceratopogon* MEIGEN Linn. Ent. Bd. 6.

Notas hemipterolojicas

pelo
Dr. A. NEIVA
Assistente.
I.

Hemipterologische Notizen

von
Dr. A. NEIVA
Assistenten am Intitut.
I.

Quando STÅL publicou o notavel trabalho *Monographie der Gattung Conorhinus und Verwandten,* entre os novos 5 generos que criou, encontra-se o *Belminus,* fundado na especie *rugulosus*. Sabendo que o tipo se encontrava no Museu de Berlim, tratámos de examinal-o; ficámos muito admirado ao deparar com um hemiptero já por nós conhecido e estudado como especie talvez nova, pertencente ao genero *Triatoma* LAP. (= *Conorhinus.)*

De fato no *U. S. National Museum* de Washington, encontrámos, na coleção de hemipteros a cargo do Snr. OTTO HEIDEMANN, 2 exemplares dum pequeno hemiptero proveniente de Sparta (Costa Rica), o qual se nos afigurava como uma nova es-

In der wichtigen Arbeit von STÅL: *Monographie der Gattung Conorhinus und Verwandtem* stellte er unter fünf neuen Gattungen auch das Genus *Belminus* mit dem Typus *rugulosus* auf. Da mir bekannt war, dass das Originalexemplar im Berliner Museum existiere, suchte ich Gelegenheit, es zu untersuchen. Zu meiner Verwunderung erkannte ich in demselben ein mir bereits bekanntes und als, möglicherweise neue, Art des Genus *Triatoma* studiertes Hemipteron.

Ich hatte nämlich in der, Hrn. OTTO HEIDEMANN unterstehenden Hemipterensammlung des U. S. National Museum in Washington zwei Exemplare einer kleinen, aus Sparta (Costa Rica) stammenden Art gefunden, welche mir nach der Beschreibung

pecie muito proxima, pela descrição, do *Conorhinus diminutus* WALK.

Ora, na divisão que STÅL estabeleceu para os generos no trabalho já citado, assim se encontra diagnosticado o genero *Belminus: Scutello prope basin utrimque obtuse spinoso; femoribus nonnihil incrassatis fusiformibus, antennis capite parum longioribus; ocellis nullis.*

Com grande interesse examinámos o hemiptero e, com surpreza verificámos facilmente a *presença de ocelos,* cuja falta era o unico carater, que separava na referida monografia, o genero *Belminus* de todo o grupo. Desta maneira verificado o engano de STÅL e a não razão da existencia do genero *Belminus,* procurámos resolver o caso da especie ser ou não nova e para esse fim, estudámos a coleção de hemipteros do *British Museum of Natural History* onde procurámos o tipo do *Conorhinus diminutus* WALK.

Em 1902 DISTANT deu á publicidade *in the Annals and Magazine of Nat. Hist.,* Vol. X, p. 191, ao novo genero *Marlianus* que o autor considerava afim de *Rhodnius* STÅL e, baseado justamente sobre o *Conorhinus diminutus* WALK. Procedendo ao estudo do tipo do genero *Marlianus,* logo verificámos se tratar da especie descrita por STÅL, sob o nome de *Belminus rugulosus;* ao Snr. DISTANT que nos acompanhava nestas pesquizas, podemos facilmente demonstrar e identidade dos 2 generos *Belminus* e *Marlianus.*

Provada portanto a insubsistencia destes 2 generos, procurámos colocar a especie como desde a principio se nos apresentava, i. é.: como uma *Triatoma* e isto máu grado não ignorarmos que STÅL em 1868 no *Hemiptera Fabriciana pars* I. p. 123 *nota a,* redescreve o genero *Belminus,* adicionando-lhe alguns caracteres com a modificação «*Ocellis obsoletissimis, aegerrime distinguendis*» e que tambem WALKER, a p. 81 *part* VII do *Cat. of Het.* 1873 admite a nova diagnose pro

dem *Conorhinus diminutus* WALK. sehr nahe zu stehen schien.

Nun findet sich in der Einteilung, welche STÅL in der oben erwähnten Arbeit für die verschiedenen Gattungen gab, für das Genus *Belminus* folgende Diagnose:» *Scutello prope basin utrimque obtuse spinoso; femoribus nonnihil incrassatis, fusiformibus, antennis capite parum longioribus; ocellis nullis*».

Mit grosser Gespanntheit untersuchte icht das Exemplar und konstatierte ohne Schwierigkeit das Vorhandensein von Ocellen, deren Fehlen, nach obiger Monographie, allein das Genus *Belminus* von dem Reste der Gruppe trennte. Nachdem ich so konstatiert hatte, dass STÅL sich geirrt hatte uud das Genus *Belminus* nicht zu Rechte bestand, suchte ich festzustellen, ob die Art neu sei oder nicht und studierte in der Hemipterensammlung des British Museum of Nat. Hist. den Typus von *Conorhinus diminutus* WALK.

Im Jahre 1902 veröffentlichte DISTANT in den *Ann. and Magaz. of Nat. Hist.,* (Vol. X, pg. 191) das neue Genus *Marlianus,* das er für verwandt mit *Rhodnius* STÅL hielt; als Typus diente gerade der *Conorhinus diminutus* WALK. Beim Studium dieses Typus des Genus *Marlianus* konstatierte ich sofort, dass es sich um die von STÅL als *Belminus rugulosus* bestimmte Art handle. Hrn. W. C. DISTANT, der mich bei diesen Nachforschungen begleitete, konnte ich die Uebereinstimmung der Genera *Belminus* und *Marlianus* leicht demonstrieren.

Nachdem erwiesen war, dass die beiden Genera der Berechtigung entbehrten, versuchte ich, meinem ersten Eindrucke entsprechend, die Art in das Genus *Triatoma* einzureihen, obwohl mir bekannt war, dass STÅL in den *Hemiptera Fabriciana* (I, pg. 123 Note a) das Genus *Belminus* wieder beschrieb, wobei er einige Charaktere hinzufügte und folgende Modifikation gab: «Ocellis obsoletissimis, aegerrime distinguendis»

posta por STÅL. Este autor com o retoque que fez do novo genero, foi talvez sem querer exajerado porquanto, os ocelos são perfeitamente aparentes; note-se aliás que, trata-se da menor especie conhecida de todo o grupo tratado por STÅL na sua monografia, *(Belminus, Eratyrus, Rhodnius, Conorhinus, Meccus, Lamus),* e o proprio nome de C. *diminutus* WALK. é bem sujestivo; a especie em questão mede cerca de 10 mm. e no grupo acham-se representantes que medem 35 mm. de comprimento e todas as outras especies conhecidas com exceção de *Triatoma circummaculata* (= *Conorhinus circummaculatus* STÅL), que mede 15 mm. possuem pelo menos quasi o duplo do tamanho da *Triatoma rugulosa* STÅL. Este nome em nossa opinião deve prevalecer, porquanto, por todos os caracteres, o hemiptero tão discutido entra neste genero.

Na nova diagnose dada ao genero *Belminus,* STÅL acrecenta: «*femoribus nonnihl incrassatis, subtus versus apicem spinulis duabus vel tribus instructis*» o que aliás é justamente a regra no genero *Triatoma* (= *Conorhinus)* e basta reler as descrições e redescrições que o proprio STÅL faz das especies deste genero, para facilmente se verificar o que afirmamos. WALKER ao descrever o *Conorhinus diminutus* que é identico ao *Triatoma rugulosa* STÅL como já provámos, diz: «*Closely allied to C, circummaculatus but differing from it in the markings of the connexivum.*» Não é exato; examinámos tambem o tipo desta especie, que se acha em bom estado de conservação no *Kgl. Zool. Museum* de Berlim; trata-se duma especie *muito diferente.*

Concluindo damos a sinonimia da especie que tem sido encontrada em Columbia, Venezuela e Costa Rica:

und dass auch WALKER im *Cat of Het.* (P. VII, pg. 81 : 1873) die von STÅL gegebene Diagnose annimmt. Letzterer ging bei der Korrektor des neuen Genus, vielleicht unwillkürlich, etwas zu weit, denn die Ocellen sind ganz deutlich; ausserdem ist zu bemerken, dass es sich um die kleinste Art der von STÅL in seiner Monographie besprochenen Gruppe *(Belminus, Eratyrus, Rhodnius, Conorhinus, Meccus, Lamus)* handelt und auch der von WALKER gegebene Name *diminutus* weist darauf hin. Die fragliche Art misst nämlich 10 mm., während die Gruppe Arten von 35 mm. Länge enthält; auch sind alle anderen bekannten Arten (ausgenommen *Triatoma circummaculata* (*Conorhinus circummaculatus* STÅL), die 15 mm. misst, mindestens annähernd doppelt so lang, als *Triatoma rugulosa* STÅL. Dieser Name muss, meiner Ansicht nach, gelten, da die viel besprochene Art allen Charakteren dieses Genus entspricht.

Bei der neueren Diagnose des Genus fügt STÅL hinzu: «femoribus nonnihil incrassatis, subtus versus apicem spinulis duabus vel tribus instructis», was eben beim Genus *Triatoma (Conorhinus)* die Regel ist. Es genügt die älteren und neueren Beschreibungen zu lesen, welche STÅL selbst von den Arten dieser Gattungen gab, um die Richtigkeit meiner Angaben zu bestätigen. Bei Besprechung von *Conorhinus diminutus*, der, wie oben gezeigt, mit *Triatoma rugulosa* STÅL indentisch ist, sagt WALKER: «Closelly allied to C. *circummaculatus* but differing from it in the markings of the connexivum. «Dies ist unrichtig, denn ich habe auch von dieser Art den Typus untersucht, der sich wohl erhalten im Kgl. Zool. Museum von Berlin befindet; es handelt sich um eine recht verschiedene Art. Zum Schlusse gebe ich die Synonyme der Art, welch in Columbia, Venezuela und Costa Rica gefunden wurde.

Triatoma rugulosa STÅL—1859.

Belminus rugulosus STÅL 1859.
Conorhinus diminutus WALK. 1873.
Conorhinus rugulosus WALK. 1873.

Belminus rugulosus (STÅL) LET. *et* SEV. 1896.
Conorhinus diminutus (WALK.) LET. et SEV. 1896.
Marlianus diminutus DISTANT 1902.

Manguinhos, 25 de Novembro de 1912.

Triatoma rugulosa STÅL—1859.

Belminus rugulosus STÅL 1859.
Conorhinus diminutus WALK. 1873.
Conorhinos rugulosus WALK. 1873.

Belminus rugulosus (STÅL) LET. *et* SEV. 1896.
Conorhinus diminutus (WALK.) LET. *et* SEV. 1896.
Marlianus diminutus DISTANT 1902.

Manguinhos, 25. November 1912.

Tecnica e modificações da reação de Wassermann

pelo
DR. ARTHUR MOSES
Assistente

Technik und Methoden der Wassermann'schen Reaktion

von
Dr. ARTHUR MOSES
Assistent

Não visa este trabalho exclusivamente contribuir com os resultados de exames praticados no correr de quatro anos, desde que sobre o assunto publicámos a dissertação inaugural. Ocioso seria voltar a discutir com dados de estatistica o valor pratico da reação, porque embora divirjam largamente os pesquisadores em questões de tecnica e sobre seu mecanismo para o qual não encontram explicação satisfatoria, predominando a opinião que a explica como combinação especial de lipoides, congregam se na maioria para afirmar a vantajem pratica da mesma.

Apezar da entrada definitiva para as diversas especialidades clinicas onde constitue auxiliar valioso, fornecedor de uteis indicações em grande serie de casos, quando outro caminho não haveria para conseguir es-

Diese Arbeit soll sich nicht darauf beschränken, einen Bericht über die im Laufe von 4 Jahren — seit Publikation meiner Inauguraldissertation — gemachten Untersuchungen mitzuteilen. Es wäre ja wohl überflüssig an der Hand statistischer Angaben den praktischen Wert dieser Reaktion nochmals zu besprechen; sind doch die meisten Autoren darin einig, dass sie den grossen praktischen Nutzen anerkennen. Allerdings gehen ihre Ansichten über die Technik und das Wesen dieser Reaktion weit auseinander; im allgemeinen überwiegt die Anschauung, welche sie durch eine besondere Verbindung der Lipoide erklärt.

Trotzdem diese Reaktion in den verschiedenen klinischen Spezialitäten endgültig Eingang gefunden hat, indem sie in einer ganzen Anzahl von Fällen wertvolle Anhalts-

clarecimento é entretanto erroneo consideral-o milagroso solvedor de todos os problemas.

Não insistiremos em fastidiosas questões de tecnica. Lembraremos apenas alguns cuidados que não podem ser abandonados desde que se queira evitar a incidencia nas mais flagrantes causas de erros.

E' indispensavel em cada reação empregar diversos antijenos, nunca em numero menor de trez. Ha quem tenha recomendado para dosagem a mixtura de extratos que denominam antijeno principal. E' pratica pouco recomendavel, porque é fato bem commum a adição de extratos exercer ação impediente em quantidade menor que o de cada um dos que entram na mistura.

Deve-se usar extratos de preparo diverso, um poderá ser de coração humano, outro de coração de boi, o terceiro de coração de boi reforçado por uma solução de colesterina. SACHS lembra adicionar a 1 gr. de coração de boi ou de cobaia 5 cc. de alcool e conservar a — 10° durante dois dias. Decanta-se e filtra-se para adicionar uma solução de colesterina a 1:1000 ou 1:2000. O extrato ás vezes precisa ser diluido e só então se adiciona colesterina na proporção de 0,8 o/o.

Cada extrato deve ser ensaiado com diversos soros sifiliticos e muitos normais e principalmente com estalões bem conhecidos porque só assim se pode ajuizar do valor do produto para a reação de Wassermann. Só nas mãos de pesquisadores experimentados tem valor este ensaio que forma a base de qualquer trabalho.

Não é recomendavel ensaiar o extrato com um só soro de sifilitico em periodo secundario em que o resultado é francamente positivo com um extrato estalão e sim com outros em que a reação anteriormente realizada tenha acuzado fracamente positivo. A falta deste cuidado dá logar ao emprego de extrato de valor ocilante de modo a poder acusar resultado negativo com soro pobre em produtos especificos, assim como, fornecendo hoje resultado positivo, poderá ama-

punkte bietet, wo ein Aufschluss auf keinem anderen Wege erreichbar ist, so wäre es dennoch irrig, sie als ein über alle Probleme Aufklärung gebendes, sozusagen wunderbares Mittel ansprechen zu wollen.

Ich vermeide es auf ermüdende Einzelkeiten bei der Technik einzugehen; es sollen hier vielmehr nur einzelne Punkte erwähnt werden, die man nicht vernachlässigen darf, ohne in grobe Irrtümer zu verfallen.

Zuerst ist es für jede Reaktion unerlässlich mindestens 3 verschiedene Antigene anzuwenden. Manche Untersucher empfehlen zur Dosierung eine Mischung von Extrakten, welche sie als Hauptantigen bezeichnen.

Das ist jedoch kaum zu empfehlen, ist es doch durchaus nicht selten, dass die Mischung hochgradiger hemmend wirkt als die einzelnen Extrakte, welche sie zusammensetzen.

Es empfiehlt sich ferner Extrakte verschiedener Herkunft zu verwenden; z. B. eines aus Menschenherz und ein zweites aus Ochsenherz; endlich ein drittes aus Ochsenherz, verstärkt durch Cholesterinlösung. SACHS empfiehlt, zu 1 gr. Ochsenherz oder Meerschweinchenherz 5 ccm. Alkohol hinzufügen und dann 2 Tage lang bei einer Temperatur zehn Grad unter Null aufzubewahren. Nach dem Absitzen filtriert man und vermischt das Filtrat mit einer Cholesterinlösung von 1:1000 oder 1:2000. Zuweilen muss das Extrakt erst verdünnt werden; man setzt dann 0,8 o/o Cholesterin zu.

Jedes Extrakt sollte überdies mit verschiedenen Proben von syphilitischen und Normalseris geprüft werden; man wähle besonders solche, die nach ihrem Werte bekannt sind, da man nur so beurteilen kann, inwiefern sich das Produkt für die Wassermannsche Reaktion eignet. Natürlich hat diese Prüfung, welche die Basis jeder Untersuchung bildet, nur dann einen vollen Wert, wenn sie durch geübte Untersucher gemacht wird. Die Prüfung des Extrakt bloss mit einem Serum von sekundäres Syphilis — das mit einem Standardextrakt positive Resultate gibt — empfiehlt sich nicht, sondern man verwende auch andere, bei denen früher ge-

nhã não preencher as condições acusando um resultado negativo.

Antes de fazer estes ensaios é preciso com a maxima cautela pesquisar o poder impediente do extrato porque a menor ação neste sentido pode determinar um resultado falso, devido á somação de efeitos de ação impediente de extrato e soro. Dá-se ás vezes o caso de um extrato impedidor proporcionar resultado negativo devido á presença de hemolisinas ou substancias auxiliticas no soro.

Se possivel deve se usar ainda de rigor maior ensaiando o com soro de ação impediente.

Na pratica corrente temos empregado as dozes aconselhadas na primitiva tecnica por WASSERMANN; recomendamos porem a dosagem quantitativa para verificar qual a maior quantidade que não impede ação hemolitica para então, de acordo com o resultado, diluir ou concentrar o extrato. Nesas diluições convem ter presentes os trabalhos de SACHS — RONDONI que tivemos ocasião de confirmar.

A diluição de um extrato alcoolico em solução fisiolojica quando fracionada dá logar a um produto turvo e exerce forte impedimento. Apezar de todos estes cuidados não se deve esquecer de fazer um tubo testemunha com antijeno porquanto mais de uma verificação existe do extrato impedir subitamente a hemolise.

São interessantes os trabalhos de BLACK e FRIEDEMANN que conseguiram reativar extratos, que guardados na geleira tinham provado inativos, colocando-os na estufa a 37º durante 3 dias. Algumas horas a 40º ou vinte quatro horas a 37º não eram suficientes. Quando voltava para a geleira o extrato de novo tornava se inativo.

Alguns de nossos extratos conservados no «Frigo» e tornados inativos levados á estufa não puderam ser reativados. E' verdade que os autores citados confirmam que não conseguiram com qualquer extrato este resultado Apezar disto tivemos sempre o cui-

machte Reaktionen ein schwach positives Resultat gaben. Vernachlässigt man diese Vorsichtsmassregel, so erhält man ein Extrakt von schwankendem Werte, welches mit einem an spezifischen Produkten armen Serum eine negative Reaktion geben kann, oder es kann heute ein positives Resultat geben und vielleicht schon morgen negativ reagieren, wodurch es sich als den Ansprüchen nicht genügend erweist.

Bevor man diese Versuche anstellt, soll man zuvor mit aller Genauigkeit auf hemmende Wirkung prüfen, da schon ein geringer Grad derselben durch Summierung der hemmenden Wirkungen von Extrakt und Serum ein falsches Resultat herbeiführen kann. Zuweilen kommt es vor, dass ein hemmendes Extrakt wegen der Anwesenheit von Haemolysinen und auxilytischen Substanzen ein negatives Resultat gibt.

Wenn möglich, soll man noch strenger vorgehen, indem man es mit einem Serum von hemmender Wirkung ausprobiert.

In der Regel habe ich die bei der ursprünglichen Wassermannschen Technik empfohlenen Dosen angewendet; jedoch empfehle ich die quantitative Dosierung zur Bestimmung der grössten Menge, welche die Haemolyse in keiner Weise hemmt, um alsdann je nach dem Resultate das Extrakt zu dünnen oder zu konzentrieren. Bei diesen Verdünnungen berücksichtige man die Arbeiten von SACHS — RONDONI, deren Angaben ich bestätigen kann.

Wird die Verdünnung eines alkoholischen Extraktes mit Kochsalzlösung funktioniert gemacht, so bildet sich ein trübes und stark hemmendes Produkt. Trotz aller Vorsichtsmassregel vergesse man nicht, Kontrolltubus mit Antigen auszusetzen, da zuweilen das alkoholische Extrakt plötzlich hemmend wirkt.

Von Interesse sind hier die Arbeiten von BLACK und FRIEDEMANN, denen es gelang, Extrakte, welche nach Aufbewahrung im Eisschranke sich inaktiv zeigten, zu reaktivieren, indem sie dieselben während 3 Tage im Thermostat bei 37º aufbewaluten.

dado de retirar da geleira o extrato e deixal-o algum tempo no laboratorio empregando depois de adquirir a temperatura ambiente. Dos extratos o mais duravel é o alcoolico. Tivemos excepcionalmente ocasião de trabalhar com o mesmo extrato alcoolico durante um ano.

Os antijenos de constituição quimica definida não são recomendaveis nem mesmo o de SACHS e RONDONI, mistura de oleato acido de sodio, acido oleico, lecitina, agua distilada e alcool em proporções diversas. FACCHINI VALENTINO atribue-lhe poder hemolitico. Ainda é o melhor, mas longe de bom.

Quanto ao soro do paciente um dos pontos muito discutidos é o da inativação bastando aquecel-o durante 1/2 hora a 56º, embora queiram SACHS e ALTMANN que nesta temperatura e tempo se altere o poder de reação do soro.

E' inexato que nesta temperatura o complemento não seja destruido deixando em liberdade o suficiente para provocar homolise como afirmam alguns pesquisadores. Exijem alguns aquecer o soro durante 1 hora, porque em 30 minutos resta no soro quantidade consideravel de hemolisinas. Não só o aquecimento durante 1 hora não retira as hemolisinas como a ação da temperatura de 56º por tão dilatado prazo pode influir sobre o poder da reação como em raros casos pudemos observar.

O emprego do soro ativo humano levou nos a proclamar positivos varios casos verificados negativos com o soro inativado, fato verificado primeiramente por SACHS e confirmado depois por HALBERSTAEDTER, SWIFT, PLAUT E BOAS.

BOAS rejistou resultados positivos em individuos com intenso tratamento mercurial, quando o soro era ativo e o contrario, quando inativo. Existem ainda observações outras de resultados positivos com soro ativo de individuos com cancer, tuberculose e nefrite.

Dagegen einige Stunden bei 40º oder 24 Stunden bei 37º zu diesem Zwecke vermochten das nicht. Brachte man das Extrakt in den Eisschrank zurück, so wurde es wieder inaktiv.

Einige meiner Extrakte, welche durch den Aufenthalt im «Frigo» inaktiv geworden waren, konnten im Thermostat nicht reaktiviert werden. Uebrigens ist auch den oben genannten Untersuchern dieser Versuch nicht bei jedem Extrakt geglückt. Nichtdestoweniger habe ich jedes Mal das Extrakt, nach der Herausnahme aus dem Eisschrank eine Zeit lang im Laboratorium stehen lassen, sodass es bei Zimmertemperatur angewandt wurde. Am dauerhaftesten erweist sich das alkoholische Extrakt; so konnte ich ausnahmsweise ein solches Extrakt noch nach Jahresfrist verwenden.

Die chemisch definierten Antigene, selbst das von SACHS und RONDONI (eine Mischung von saurem Natriumoleat, Oleinsäure, Lezithin, distilliertem Wasser und Alkohol in bestimmten Verhältnissen) sind nicht zu empfehlen. FACCHINI VALENTINO glaubt sogar, dass es haemolytisch wirkt. Es ist zwar das beste, aber trotzdem durchaus nicht gut.

Die Inaktivierung des Serums des Kranken bildet eine viel umstrittene Frage. Erwärmung desselben auf 56º während einer halben Stunde genügt vollkommen, obwohl diese Temperatur nach SACHS und ALTMANN die Reaktion des Serums beeinflussen soll. Es ist nicht richtig, dass das Komplement bei dieser Temperatur unvollständig zerstört werde, und, wie von einigen Untersuchern behauptet wird, genügend übrig bleibe, um Haemolyse zu bewirken. Einige Autoren empfehlen Erhitzen des Serums während 1 Stunde, da nach 30 Minuten noch eine beträchtliche Menge von Haemolysinen im Serum verbleibt. Allein auch ein Erhitzen während 1 Stunde schliesst Haemolysine nicht aus, und eine so lange andauernde Einwirkung von 56º kann den Reaktionsgrad beeinflussen, wie ich es einige Male beobachten konnte.

A formação de complementoides é um dos inconvenientes da inativação. Quando em grande proporção no soro podem falsear o resultado.

Para esta causa de erro WECHSELMANN primeiro chamou atenção recomendando tratar o soro com sulfato de bario.

BLUM acredita que do soro assim tratado desaparecem tambem os amboceptores hemoliticos.

Empregamos sempre o sulfato de bario de preparo recente adicionando para isto 10 cc. de cloreto de bario a 5 o/o a 15 cc. de sulfato de sodio em solução a 5 o/o. Depoiz de centrifugado lavamos com solução fisiolojica para fazer uma suspensão em 25 cc. de sol fisiolojica.

A 0,9 de soro inativado juntamos 3 de solução fisiolojica e 0,5 cc. de suspensão a 7 o/o de sulfato de bario.

Em 54 cazos em que empregámos comparativamente o metodo de WASSERMANN e o de WECHSELMANN rejistámos 41 casos positivos ou 75 o/o pelo primeiro metodo e 44 ou 81 o/o pelo segundo.

Outra questão importante a estudar é a dos amboceptores normais que sempre que possivel devem ser eliminados. De todos os metodos indicados para este fim o mais recomendavel é o de saturação por estromas ou simplesmente por globulos lavados.

ROSSI recomenda adicionar 0,5 cc. de globulos lavados a 1,5 cc de soro inativado centrifugando apoz 2—30 minutos de permanencia na geleira para então decantar.

JACOBAEUS lembra adicionar 0,2 de soro, 1 cc de suspensão a 5 o/o de globulos lavados e 2,5 cc de solução fisiolojica visando com esta tecnica retirar do soro amboceptores e complementoides.

Bei Gebrauch eines aktiven Menschen serums gaben verschiedene Fälle ein positives Resultat, während es mit inaktiviertem Serum negativ ausfiel, was zuerst SACHS beobachtete, und später von HALBERSTAEDTER, SWIFT, PLAUT und BOAS bestätigt wurde. Nach intensiver Quecksilberbehandlung verzeichnet BOAS positive Resultate mit aktivem Serum, und negative mit inaktiviertem.

Es gibt auch Beobachtungen über positive Resultate mit aktivem Serum von Patienten mit Karzinom, Tuberkulose und Nephritis.

Einer der Nachteile der Inaktivierung ist die Bildung von Komplementoiden; befinden sich dieselben in grosser Menge im Serum, so können sie zu einem falschen Resultate führen.

Auf diese Fehlerquelle machte WECHSELMANN zuerst aufmerksam und empfahl Behandlung des Serums mit Baryumsulfat. BLUM glaubt sogar, dass durch diese Behandlung die haemolytischen Amboceptoren aus dem Serum verschwinden.

Ich habe das Baryumssulfat stets frisch zubereitet angewendet, indem ich 10 ccm. einer 5 o/o Lösung von Chlorbaryum 15 ccm. einer 5 o/o Natriumsulfatlösung versetzte, zentrifugierte und dann den Niederschlag in 25 ccm. physiologischer Kochsalzlösung auflösste.

Zu 0,9 inaktivierten Serums fügte ich 3 ccm. physiologischer Lösung und 0,5 ccm. einer 7 o/o Baryumsulfatsuspension.

Bei 54 Fällen, wo zum Vergleiche die WASSERMANN'sche und die WECHSELMANN'sche Methode benutzt wurde, waren bei Anwendung der ersten Methode 41 Fälle positiv (=75 o/o), bei der zweiten 44 (=81 o/o).

Eine andere wichtige Frage, die hier besprochen werden soll, betrifft die Normalamboceptoren, welche nach Möglichkeit ausgeschieden werden müssen. Von allen hierfür empfohlenen Methoden ist die Sättigung durch gewaschene Blutkörperchen oder das Stroma solcher, was einfacher ist, die beste.

Apoz meia hora de permanencia na estufa a 37º centrifuga e decanta.

Outra tecnica lembrada é a de adicionar a 2 cc de soro inativado 8,9 cc de uma suspensão a 5 o/o de globulos lavados, centrifugar e decantar apoz 1/2 hora de permanencia na estufa a 37º.

MINTZ recomenda tratar o soro por globulos de carneiro para retirar amboceptores e complementoides. A 0,4 de soro adiciona 1,6 cc de solução fisiolojica e 2 cc de globulos de carneiro em suspensão a 5 o/o. A permanencia na estufa é de 1/2 hora.

A saturação dos amboceptores hemoliticos por estromas globulares forneceu nos muitas vezes, quando o soro era rico em hemolisinas, excelente resultado. Nunca vimos um soro normal dar resultado positivo depois da absorção das hemolisinas.

Nem todos os pesquisadores são partidarios da retirada dos amboceptores normais do soro. BRIEGER e RENZ, pelo contrario, lembram utilisal-os para a reação reforçando os pelo clorato de potassio em solução a 1:150. GARBAT, MUNK, LEVY, HAYNN e SCHMITT negam a este produto quimico a ação que lhe atribuem.

Negada por uns, aceita por outros o papel atribuido ao clorato de potassio é exercido pelas proprias hemolisinas em quantidade maior ou menor. Retirámos do soro com estromas as hemolisinas e adicionámos clorato de potassio na proporção indicada e o resultado foi totalmente negativo.

Continuando ainda a estudar o soro do doente lembramos outras precauções que se devem tomar. Uma delas é a pratica da reação nas 24 horas que se seguem á colheita do sangue.

Um soro, embora normal quando examinado, apoz conservação durante 36 ou 48

ROSSI empfiehlt, 1,5 ccm. inaktivierten Serum zu 0,5 ccm. gewaschener Blutkörperchen zuzusetzen, die Flüssigkeit 2—30 Minuten im Eisschrank aufzubewahren und dann zu zentrifugieren und abzugiessen.

JACOBAEUS schlägt vor, zu 0,2 ccm. Serum und 1 ccm. einer 5 o/o Suspension von gewaschenen Blutkörperchen 2,5 ccm. einer Kochsalzlösung zu versetzen, um so die Amboceptoren und Komplementoide aus dem Serum zu entfernen. Nach einer halben Stunde im Thermostat bei 37º, zentrifugiert man und giesst ab.

Vorgeschlagen ist auch folgende Technik: zu 2 ccm. inaktivierten Serums fügt man 8,9 ccm. einer 5 o/o Suspension von gewaschenen Blutkörperchen, zentrifugiert und giesst ab, nachdem die Mischung eine halbe Stunde lang im Thermostat bei 37º gestanden hat.

MINTZ empfiehlt dem Serum Hammelblutkörperchen zuzusetzen, um Amboceptoren und Komplementoide zu entfernen. 0,4 ccm. Serum werden mit 1,6 ccm. Kochsalzlösung u. 2 ccm. von einer 5o/o Suspension von Hammelblutkörperchen gemischt und eine halbe Stunde im Thermostat aufbewahrt. Bei Sättigung der haemolytischen Amboceptoren durch Erythrocytenstroma habe ich öfters ausgezeichnete Resultate erzielt, wenn das Serum reich an Haemolysinen war. Niemals sah ich ein Normalserum nach Absorption der Haemolysine ein positives Resultat geben.

Nicht alle Forscher sind Anhänger der Beseitigung der Normalamboceptoren aus dem Serum. BRIEGER und RENZ schlagen vielmehr vor, dieselben für die Reaktion zu verwenden, indem sie durch eine Lösung chlorsäures Kali (1:150) verstärkt werden. GARBAT, MUNK, LEVY, HAYNN und SCHMITT bestreiten die diesem chemischen Produkte zugeschriebene Wirkung.

Die einerseits bestrittene Funktion, anderseits behauptete des chlorsäuren Kali von Haemolysinen selbst in grösserem und kleinerem Massstabe ausgeübt. Entfernte ich die Haemolysine aus dem Serum mittelst des Stromas von Erythrocyten und fügte

horas na geleira, devido ao aparecimento dos denominados corpos impedientes poderá dar resultado fracamente positivo. Estes casos embora pouco comuns devem ser evitados.

Muito se tem escrito sobre soros paradoxais que aparecem entre os soros que apoz inativação se guardam por longo tempo na geleira.

Cuidadoso exame de antijeno, bem assim do soro hemolitico diminue consideravelmente o numero destes soros.

Não tivemos ocasião de observar a transformação do resultado francamente positivo para negativo ou vice-versa, quando preenchidas todas as condições exijidas: emprego de diversos antijenos, dosajem recente do soro hemolitico e do complemento. Se a tecnica não for rigorosa e os antijenos não tiverem sido experimentados com o cuidado descrito pode se dar o cazo, conforme observação nossa, que um soro tendo reajido antes como fracamente positivo em verificação posterior se manifeste positivo ou negativo.

Hoje com o apuro da tecnica o numero destes casos diminue sensivelmente e embora admitido que qualquer antijeno pode falhar uma vez, tivemos na pratica o cuidado, e por isto recomendamol-o, de eliminar qualquer antijeno que apresente ação impediente.

Sobre o complemento digamos que é certamente util dozal-o, quer com o sistema hemolitico, quer em presença do extrato. A' força de se repetir que o soro de cobaia é de todo o mais estavel o que constitue verdade tem se esquecido que ha variações individuais de uma para outra cobaia. Para maior rigor poder se a fazer uma dosagem do poder absorvente de complemento que exerce o soro do doente, contribuindo assim para afastar resultados positivos provenientes de somação de efeitos devidos a ação impediente de extrato e soro.

chlorsäures Kali in der oben angegebenen Weise zu, so war das Resultat ganz negativ. Noch andere Vorsichtsmassregeln sind beim Studium des Serums der Patienten zu berücksichtigen: so soll z. B. die Ausführung der Reaktion in den nächsten 24 Stunden nach der Blutentnahme ausgeführt werden. Selbst normales Serum kann bei der Untersuchung, wenn es 36 oder 48 Stunden im Eisschrank gestanden hat, infolge Auftretens der sogenannten Hemmungskörper ein schwach positives Resultat gəben. Dieser Fall ist zwar selten, muss aber doch berücksichtigt werden.

Viel besprochen sind auch die paradoxen Sera, das heisst, solche, welche man unter den nach ihrer Inaktivierung lange Zeit im Eisschrank aufbewahrten Serumproben findet. Genaue Untersuchung des Antigens und des haemolytischen Serums führt zur grosser Verminderung solcher Fälle.

Ich habe keine Gelegenheit zu beobachten gehabt, dass ein deutlich positives Resultat in negativ umschlug oder umgekehrt, selbstverständlich unter der Voraussetzung, dass alle nötigen Bedingungen richtig erfüllt wurden, wie die Anwendung von verschiedenen Antigenen, Dosierung des haemolytischen Serums und des Komplements kurz vor Anwendung. Wenn also die Technik nicht genau befolgt wird und die Antigene nicht zuvor sehr sorgfältig ausprobiert wurden, kann es geschehen, wie selber beobachtete, dass ein vorher schwach positiv reagierendes Serum bei späterer Untersuchung positive oder negative Wirkung zeigt.

Heutzutage geht die Zahl solcher Fälle dank der Verfeinerung der Technik immer mehr zurück, und wenn auch zugegeben werden muss, dass ein jedes Antigen gelegentlich ein Mal versagen kann, so trachtete ich doch bei meinen Arbeiten jedes hemmend wirkende Antigen auszuschalten und kann diese Vorsichtsmassregel nur empfehlen.

Was das Komplement anbetrifft, halte ich es entschieden für angebracht, dasselbe zu dosieren, sowohl im haemolytischen System als auch in Gegenwart des Extraktes.

Quanto aos globulos a variação individual do numero e da frajilidade das hematias de carneiro, nem sempre evitavel, deve ser cerceada o mais possivel, empregando carneiros que tenham descansado algum tempo. Em carneiros muitas vezes sangrados não só se pode observar hemolise espontanea, mas ainda o que é fato mais curioso — aglutinação intensa dos globulos impedindo pronunciar-se sobre o resultado.

Mudemos agora de rumo para estudo de algumas modificações que no correr dos estudos tivemos ocazião de empregar.

Das modificações que se tem apresentado visam algumas simplificar a tecnica e outras aumentar a sensibilidade. As tentativas de simplificação tem provado prejudiciais porque redundam em sacrificio do rigor.

Embora paradoxal, parece nos que não haveria inconveniente em tornar ainda mais complexa a tecnica desde que com isto aumente a sensibilidade e portanto a especificidade, porquanto a reação não deve ser posta ao alcance de todos.

Na Dinamarca é este o modo de encarar o problema pois o Instituto oficial reservou para si o direito exclusivo de praticar a reação.

Aplaudimos os metodos que procuram tornar mais sensivel a reação. Não devemos continuar no mesmo ponto em que estivemos ha seis anos quando WASSERMANN publicou o primeiro trabalho. Não é racional que se mantenha a reação rigorosamente dentro da primitiva tecnica com o fito unico de facilitar a estatistica. Sirva de baze o trabalho orijinal permitindo a introdução de alterações que a pratica tenha provado vantajosas.

As modificações em que se procurou diminur as doses a empregar tem a desvantajem de aumentar as causas de erro. Quan-

In Folge der immer wiederholten Versicherung, dass das Meerschweinchenserum von allen das stabilste — was allerdings der Wahrheit entspricht — hat man ganz vergessen, dass unter den einzelnen Meerschweinchen individuelle Verschiedenheiten vorkommen. Behufs noch grösserer Genauigkeit kann man die Absorptionsfähigkeit für das Komplement des Patientenserums bestimmen; auf diese Weise vermeidet man positive Resultate, welche durch Immunisierung der hemmenden Wirkung des Extraktes und des Serums entstehen. Die individuelle Schwankung der Blutkörchenzahl und der Fragilität der Hammelhematien, die sich nicht ganz ausschliessen lässt, ist nach Möglichkeit eingeschränkt, indem man die Hammel einige Zeit ausruhen lässt. Bei Hämmeln, denen oftmals Blut entnommen wurde, kann man nicht nur spontane Haemolyse, sondern auch, was besonders merkwürdig ist, eine intensive Agglutination der Blutkörperchen beobachten, wodurch die Beurteilung des Resultates gestört wird.

Ich wende mich nun zur Besprechung der Modifikationen, welche ich gelegentlich bei meinen Arbeiten benutzte. Dieselben streben einerseits eine Vereinfachung der Technik an, andrerseits eine Erhöhung der Empfindlichkeit der WASSERMANN'schen Reaktion. Die Versuche, die Technik zu vereinfachen, habe keine besondere Erfolge gehabt, weil die Genauigkeit darunter leidet.

Es mag vielleicht befremden, dass ich es nicht für unzweckmässig halte, die Technik noch komplizierter zu gestalten, unter der Bedingung natürlich, dass damit die Empfindlichkeit und damit auch die Spezifität gesteigert wird, denn es ist gar nicht nötig, dass die Ausführung einem jeden zugänglich sei. In Dänemark ist dies die vorherrschende Auffassung, denn dort reserviert sich das staatliche Institut das ausschliessliche Recht der Ausführung dieser Reaktion.

Alle Methoden, welche bezwecken, die Empfindlichkeit der Reaktion zu erhöhen, verdienen meinen Beifall. Wir dürfen deshalb nicht auf demselben Standpunkte blei-

to aos metodos que empregam o prejudicial sistema de gotas é tal a irregularidade das mesmas que, diversas vezes, repetindo o ensaio no mesmo dia, sempre com os mesmos elementos, obtivemos resultados diversos. Ha ainda a rejistrar a influencia da tensão superficial de modo que as microreações de WEIDANZ e ENGEL, de MÜLLER e outros são segundo experiencia propria condenaveis.

Em dois grupos se dividem as modificações aventadas conforme tomam por indice a fixação de complemento ou a precipitação de albuminas ou lipoides, salientando entre estas como das mais interessantesa a precipitação verificada ao ultra-microscopio por JACOBSTHAL, quando ao extrato junta soro de sifilitico, o que no dizer de proprio autor não pode substituir a reação de WASSERMANN.

No primeiro grupo temos a modificação de BAUER que recomenda empregar a hemolisina normal do soro do doente. A reação não permite o testemunha que visa excluir a possibilidade de haver por parte do extrato ação impediente, de modo que em raros casos observámos quando comparativamente praticavamos a reação de WASSERMANN e de BAUER que o extrato não funcionava e a ausencia de hemolise na reação de BAUER traduzir se ia por um resultado positivo se não tivessemos na ocasião a contra prova. Era isto o suficiente para condenar em absoluto o metodo.

Acrece ainda a variação das hemolisinas dando se ás vezes o cazo de 0,1 cc de soro destruir 1 cc de suspensão a 5 o/o de globulos e outras de haver no soro quantidade minima como acontece nas mulheres gravidas e creanças de peito. Alem das observações de diminuição de complemento tambem as ha

ben, wie vor 6 Jahren, als WASSERMANN seine erste Arbeit veröffentlichte.

Es ist nicht rationell, bei dieser Reaktion die ursprüngliche Technik stricte beizubehalten, nur um die Statistik zu erleichtern. Die Originalmethode bleibe als Grundlage, gestatte aber die Einführung derjenigen Modifikationen, welche die Erfahrung als vorteilhaft erwiesen hat.

Die Modifikationen, welche die Antigenmengen zu verringern suchen, haben den Nachteil, dass sie an Fehlerquellen vermehren.

Bei den Verfahren, welche sich der nicht zu billigenden Tropfenmethode bedienen, ist die Ungenauigkeit so gross, dass ich wiederholt verschiedene Resultate erhielt, wenn ich die Reaktion zweimal ausführte, obgleich ich mit denselben Faktoren arbeitete. Dabei ist noch die Oberflächenspannung zu berücksichtigen, sodass die Mikroreaktionen von WEIDANZ und ENGEL, von MÜLLER, u. a. nach meiner Meinung verworfen werden müssen.

Man kann die vorgeschlagenen Aenderungen in 2 Gruppen teilen, je nachdem man von der Komplementbindung oder von der Präzipitierung der Albumine und der Lipoide ausgeht; unter den letzteren, ist die interessanteste die Präzipitierung, welche JACOBSTHAL im Ultramikroskop beobachtete, wenn er dem Extrakte Syphilitikerserum zusetzte, was aber nach seiner eigenen Angabe die WASSERMANN'sche Reaktion nicht ersetzen kann.

Zur ersten Gruppe gehört die Modifikation von BAUER, welcher vorschlägt, die normalen Haemolysine des Patientenserums anzuwenden. Diese Reaktion gestattet keine Gegenprüfung, welche die Möglichkeit einer hemmenden Wirkung von Seiten des Extraktes ausschliessen könnte, sodass ich, wenn zum Vergleiche die WASSERMANN'sche und BAUER'sche Reaktionen gemacht wurden, in einzelnen Fällen beobachten konnte, dass das Extrakt keine Wirkung ausübte, und das Ausbleiben der Haemolyse in der BAUER'schen Reaktion als positives Resultat gelten müsste, wenn ich bei diesen Ge-

de amboceptor em casos de resfriamento, alcoolismo, molestias infetuosas diversas, entre elas a sifilis e desta diminuição deve participar mui as vezes o resultado.

Observámos variações individuais muito largas na proporção de hemolisinas no soro. O proprio autor admite casos de insuficiencia de amboceptores, lembrando então adicionar soro humano normal inativado. E' curioso chamar de simplificação este metodo, porque bem executado exije a dosagem de hemolisinas do soro a empregar e do soro que se tenha de adicionar e que deve ser rigorosamente normal o que nem sempre é facil obter. Exije portanto todas estas dificuldades para evitar o preparo do soro hemolitico tão facil de se obter e conservar. Não se diga que a quantidade de soro necessaria seja menor que na reação de WASSERMANN porque quem fizer todas estas dosajens precisará grande quantidade de soro e no final não terá as mais importantes testemunhas. Pareceria inutil empregar a reação depois dos inconvenientes apontados, mas mesmo assim ensaiamol-a em comparação com a de WASSERMANN. Entre casos de sifilis nos tres periodos empregámos a reação em 50 doentes e obtivemos 37 ou 74 o/o positivos na reação de WASSERMANN e 31 ou 62 o/o na de BAUER. Estes porem não podiam merecer inteira fé.

Em 3 casos de malaria e dois de pneumonia em que tanto quanto é possivel acreditar na anamnese e no exame clinico se poderia excluir o diagnostico de sifilis o resultado foi fracamente positivo pelo metodo de BAUER e negativo pelo de WASSERMANN. Tentámos ainda a modificação de STERN embora dosajens diversas nos tivessem provado a variabilidade do poder complementar do soro humano.

legenheiten nicht die Gegenprobe gehabt hätte. Dieser Grund war hinreichend, um absolut das Verfahren zu verwerfen.

Dazu kommen noch die grösseren oder kleineren Variationen der Haemolysinmenge, sodass einmal 0,1 ccm. imstande ist 1 ccm. von 5 o/o Blutkörperchensuspension zu zerstören, während ein anderes Mal, z. B. bei Schwangeren und Säuglingen sich im Serum nur eine ganz minimale Menge vorfindet. Ausser den Beobachtungen, wo das Komplement vermindert war, gibt es auch solche mit Verminderung der Amboceptoren, z. B. bei Erkältungen, Alkoholismus, verschiedenen Infektionskrankheiten, darunter auch die Syphilis, wodurch gar oft das Resultat beeinflusst wird.

Sehr grosse individuelle Schwankungen habe ich im Gehalte des Serums an Haemolysinen beobachtet. BAUER selbst gibt zu, dass Fälle von Amboceptoreninsuffizienz vorkommen, und in diesem Falle schlägt er vor, normales, aber inaktiviertes Menschenserum hinzufügen. Es ist übrigens sonderbar, ein solches Verfahren ein vereinfachtes zu nennen, denn seine exakte Ausführung verlangt die Dosierung der Haemolysine, sowohl im untersuchten, als auch im hinzugefügten Serum; letzteres muss überdies noch ganz normal sein, was auch nicht immer leicht zu erlangen ist. Mit alle diesen Schwierigkeiten muss man rechnen, um die Herstellung des haemolytischen Serums zu meiden, welches doch so leicht zu bereiten und zu konservieren ist. Auch sage man nicht, dass eine geringere Menge Serums nötig als bei der WASSERMANN'schen Reaktion, denn wer alle diese Dosierungen macht, braucht eine grosse Menge von Serum und am Ende hat er doch nicht die wichtigsten Kontrollen. Bei den soeben gezeigten Nachteilen könnte es zwecklos erscheinen, diese Reaktion anzuwenden; trotzdem aber habe ich sie erprobt, um sie mit der von WASSERMANN zu vergleichen. In 50 Syphilisfällen aller 3 Perioden habe ich diese Reaktion mit folgendem Resultate verwendet: 37 (= 74 o/o) waren positiv nach WASSERMANN und 31 (= 62 o/o) nach

Tivemos realmente impedimento de hemolise por este metodo quando era negativo o WASSERMANN. Não sabemos porem se é possivel considerar positivos estes casos. Na sifilis como na maior parte das molestias infetuosas diminue muito o poder complementar do soro. Neste sentido ha cuidadosos trabalhos de JOUSSET e PARASKOVEPOULOS, JACOBAEUS, BACHMANN e KÄTHE.

FRITZ HOEHNE e R. KALT viram casos em que empregavam 0,2 cc de soro para ter o complemento necessario ao passo que em outros 0,01 cc possuia dose suficiente.

Pelo metodo de STERN empregado em 50 outros casos tivemos 25 ou 50 o/o positivos e 32 ou 64 o/o pelo de WASSERMANN.

TSCHERNOGUBOW e GURD FRAZER empregam hemolisina normal de soro humano para globulos de cobaia e complemento do soro do doente. Da discussão a proposito de outras modificações conclue se facilmente os prejuizos do metodo em questão.

Em 40 casos tivemos 29 ou 72,5 o/o positivos na reação de WASSERMANN e 18 ou 45 o/o na de TSCHERNOGUBOW.

O metodo de HECHT que joga com o complemento e hemolisina para globulos de carneiro, do soro a examinar, sendo uma combinação de 2 metodos condenados, participa dos defeitos de um e outro e por isto resolvemos não experimental-o na pratica.

O metodo de FLEMING que emprega extrato de coração humano que se prepara adicionando 5 cc de alcool absoluto a 1 gr. de coração para depois aquecer a 60° durante uma hora. Deixa se sedimentar a 37° durante 24 horas para depoiz diluir com solução fisiolojica até atinjir o ponto do fixar complemento sem determinar hemolise devido ao alcool.

BAUER, doch konnte diese nicht als vollgiltig betrachtet werden.

In 3 Malariafällen und in 2 von Pneumonie, wo man, soweit auf Grund der Anamnese und des klinischen Examens die Diagnose Syphilis ausgeschlossen werden konnte, war das Resultat mit der BAUER'schen Methode schwach positiv und negativ mit der WASSERMANN'schen.

Ich versuchte auch die von STERN angegebene Modifikation, obwohl mir verschiedene Bestimmungen die Variabilität des Komplementengehaltes im menschlichen Serum gezeigt hatten. Tatsächlich erfolgte bei dieser Methode eine Hemmung der Haemolyse, wenn die WASSERMANN'sche Reaktion negativ war, doch weiss ich nicht, ob man solche Fälle als positiv ansprechen darf. Der Komplementgehalt des Serums ist bei Syphilis, sowie auch bei den meisten Infektionskrankheiten beträchtlich abgesetzt. Ueber diese Frage sind von JOUSSET und PARASKOVEPOULOS, JACOBAEUS, BACHMANN und KÄTHE sorgfältige Untersuchungen ausgeführt worden.

FRITZ HOEHNE und R. KALT brauchten in einigen Fällen 0,2 ccm. Serum, um die nötige Menge Komplement zu erhalten, während in anderen schon 0,01 ccm. hinreichte.

In 50 Fällen, wo ich die STERN'sche Methode anwandte, waren nur 25 Fälle (= 50 o/o) positiv, während diejenige von WASSERMANN 32 (= 64 o/o) ergab.

TSCHERNOGUBOW und GURD FRAZER benutzten das Haemolysin eines Serums von normalen Menschen für Meerschweinchenblutkörperchen und Komplement des Serums eines Patienten. Aus den Diskussionen, die bei Gelegenheit andere Modifikationen sich zu erheben pflegen, ergeben sich die Nachteile der respektiven Modifikation. In 40 Untersuchungen hatte ich 29 (= 72,5 o/o) positive Ergebnisse mit der WASSERMANN'schen Reaktion, bei der von TSCHERNOGUBOW dagegen nur 18 (= 45 o/o).

Ich unterliess es, die Methode von HECHT zu untersuchen, da sie eine Kombination

Usamos de relativa asepsia na obtenção de globulos de carneiro ao contrario do autor que recebe o sangue do matadouro e ainda o guarda durante sete dias no laboratorio.

São utilisadas as hemolisinas normais e o complemento do soro do doente e quando faltam as primeiras adiciona se mais soro humano normal contendo complemento e amboceptor.

Faltam os testemunhas de importancia, ha a possibilidade de se empregar excesso de complemento e ha a obrigação de se proceder á reação pouco depois de sangrado o doente, se bem que o autor afirme que empregou soro guardado no laboratorio ou na geleira durante uma semana.

Em 40 casos examinados tivemos 30 ou 75 o/o positivos pelo metodo de WASSERMANN e 20 ou 50 o/o pelo de FLEMING.

W. D'ESTE EMERY emprega complemento de soro do paciente e hemolisinas de coelho para globulos humanos. O antijeno é o extrato alcoolico de coração normal. Trata se de uma reação de quantidades muito pequenas e que se passa em tubos capilares em termostato para opsoninas. A extrema simplicidade do processo que consta de dois tubo tendo alem do soro e sistema hemolitico, um o extrato e outro solução fisiolojica, fez com que nem cojitassemos de empregal-o.

RÉNÉ BERNARD e JOLTRAIN aconselham o emprego de complemento e hemolisina de soro humano e globulos de carneiro. Toda a reação se processa em 10-20 minutos na estufa. No processo classico de WASSERMANN não conseguimos que na estufa os tubos tomassem neste tempo a temperatura ambiente.

von 2 bereits verworfenen Methoden ist, und die Fehler beider vereinigen muss: bei derselben werden Komplement und Haemolysine für Hammelblutkörperchen und die des zu untersuchenden Serums verwendet.

Die FLEMMING'sche Methode gebraucht Extrakt von Menschenherz, welches dadurch gewonnen wird, dass man zu 1 gr. Herz 5 ccm. Alkohol ab- und hinzufügt und dann eine Stunde lang auf 60° erwärmt. Dann lässt man bei einer Temperatur von 37° während 24 Stunden absitzen, um dann solange mit Kochsalzlösung zu verdünnen, bis das Komplement gebunden wird und keine Haemolyse durch den Alkohol hervorgerufen wird. Ich habe die Blutentnahme beim Hammel mit relativer Asepsis ausgeführt, während FLEMMING das Blut aus dem Schlachthause bezieht und ausserdem noch während 7 Tage im Laboratorium aufbewahrt. Man benützt normales Haemolysin und das Komplement des Krankenserums, und wenn erstere fehlen, fügt man noch mehr normales Serum hinzu, welches Komplement und Ambozeptor enthält. Es fehlen die nötigen Kontrollproben bei der Gefahr einen Komplementenüberschuss anzuwenden; ausserdem muss die Reaktion bald nach Gewinnung des zu untersuchenden Blutes gemacht werden, obwohl FLEMMING angibt, Sera verwendet zu haben, welche schon eine Woche im Laboratorium oder im Eisschrank gestanden hatten. In 40 von mir untersuchten Fällen waren 30 (= 75o/o) positiv bei dem WASSERMANN'schen Verfahren und nur 20 (= 50 o/o) bei dem FLEMMING'schen.

Das Komplement, mit welchem W. D'ESTE EMERY arbeitete, stammt aus dem Serum des Kranken und das Haemolysin für die Menschenerythrocyten von Kaninchenblut; das Antigen ist das alkoholische Extrakt eines normalen Herzens. Es handelt sich dabei um sehr kleine Mengen, deren Reaktion im Thermostat und in Kapillarröhrchen für Opsonine verfolgt wird. Das Verfahren, welches nur mit 2 Kapillaren arbeitet, welches ausser dem Serum und dem haemolytischen System einmal Ex-

FOIX lança mão das hemolisinas normais para globulos de coelho existentes no soro humano. Substitue a pipeta graduada pelas gotas e é o quanto basta para que se lhe negue sanção.

O metodo de VON DUNGERN não o empregámos nas condições por ele indicadas.

Empregámos no emtanto em diversas ocasiões o extrato de coração de cobaia que não funcionava muito bem. Não é bom o emprego do antijeno embebido em papel. Varias vezes falhou nos o complemento seco embebido em papel. Não é orijinal, alem de condenavel, este processo de fixar os elementos da reação em papel porque anteriormente empregado por NOGUCHI foi depoiz por ele abandonado.

Ha alem destas uma serie de modificações que se distinguem pelo sistema hemolitico empregado e que não tivemos o cuidado de verificar, tais são as de THOMSEN, DETRÉ, BALLNER, DECASTELLO, BROWNING, MCKENZIE, MASLAKOWITZ e LIEBERMANN.

Uma das mais recentes e atraentes modificações pela base cientifica apresentada é a de JACOBSTHAL que propõe realisar a primeira parte da reação em baixa temperatura.

Obteve assim mais 2 o/o de resultados positivos.

Em 20 casos em que 16 ou 80 o/o foram positivos pelo processo de WASSERMANN tivemos 14 ou 70 o/o pela modificação de JACOBSTHAL. Dois que foram positivos pela reação de JACOBSTHAL foram negativas pela de WASSERMANN e quatro positivos pelo metodo clasico não o foram quando observada a reação na geleira.

GUGGENHEIMER que acredita que em baixa temperatura creça o poder impediente

trakt und das andere Mal eine Kochsalzlösung enthalten, ist so primitiv, dass ich davon absah, es zu erproben.

RÉNÉ BERNARD und JOLTRAIN schlagen vor, Komplement und Haemolysin von Menschenserums und Hammelblutkörperchen zu verwenden. Die ganze Reaktion dauert nur 10—30 Minuten im Thermostat. Beim klassischen Verfahren von WASSERMANN genügte diese kurze Zeit nicht, um die Röhren im Thermostate auf die Bruttemperatur zu bringen.

FOIX benutzt die im normalen Menschenserum existierenden Haemolysine für Kaninchenblutkörperchen und ersetzt die graduirte Pipette durch die Tropfenmethode, ein für mich genügender Grund, um das Verfahren abzulehnen.

V. DUNGERN's Methode habe ich in der von ihm angegebenen Weise nicht benützt, habe aber zu verschiedenen Malen mit dem Extrakt aus Meerschweinchenherz gearbeitet, welches sich nicht besonders tauglich zeigte. Auch die Verwendung des mit Antigen getränkten Papieres ist nicht zu empfehlen. Wiederholte Male hat das trockene am Papier fixierte Komplement sich nicht bewährt. Dieses Verfahren, die Elemente für die Reaktion von Papier aufsaugen zu lassen, ist weder neu noch zu billigen, wie denn auch NOGUCHI, der früher damit arbeitete, es später aufgab.

Es gibt ausser den genannten noch eine ganze Reihe von Modifikationen, welche sich durch das System der Haemolysin unterscheiden lassen und die ich nicht alle untersuchen wollte: so z. B. die von THOMSEN, DETRE, BALLNER, DECASTELLO, BROWNING, MCKENZIE, MASLAKOWITZ und LIEBERMANN.

Eine ganz neue und wegen ihrer wissenschaftlichen Grundlage anziehende Modifikation ist die von JACOBSTHAL; er schlägt vor, den ersten Teil der Reaktion bei niedriger Temperatur zu machen. Dabei stiegen die positiven Resultate um 2 o/o.

Bei 20 Syphilisfällen, wo das WASSERMANN'sche Verfahren 16 (= 80 o/o) positive Resultate ergab, erhielt ich mit der von

do extrato rejista 8 o/o de cazos negativos pelo processo de JACOBSTHAL e positivos pela tecnica primitiva.

Deixamos propositalmente para o fim o metodo de NOGUCHI que é uma das boas aquisições que tem feito a ciencia. Deixámos completamente de lado a tecnica do emprego de complemento amboceptor e antijeno embebido em papel pela inconstancia do titulo obtido na dosajem.

SLEESWIJK, e SWIFT PEDERSEN acusam o metodo de fornecer resultados não especificos e outros atribuem á precipitação formada entre a precipitina e o precipitinojeno do soro humano os resultados rejistrados, o que é evidentemente exajerado.

Este metodo, que desde 1910 é oficialmente adotado no exercito americano, fornece resultados que muito se aproximam dos da reação de WASSERMANN.

Em 100 casos examinados tivemos 76 positivos pelo processo de WASSERMANN e 70 pelo de NOGUCHI.

Não se pode censurar a NOGUCHI pelos resultados positivos na lepra e bouba por quanto com a tecnica orijinal nestas duas molestias obtem se resultados identicos.

Temos observação de quatro casos de bouba em que foi um positivo, um negativo e dois fracamente positivos.

Embora secundario ha um ponto lembrado por NOGUCHI que se poderia aproveitar para os outros metodos é o do emprego da mistura de soro de 2 cobaias em cada ensaio.

Não nos parece que mereça a denominação de simplificação o metodo de NOGUCHI, porquanto a exijencia de um soro hemolitico para globulos humanos acarreta trabalho maior que o preparo de um outro para globulos de coelho. O preparo do extrato acetonico é mais dificil que o do alcoolico. E' certamente um processo sensivel que se pode empregar ao lado do de WASSERMANN com grande vantajem.

JACOBSTHAL nur 14 (= 70 o/o). Zwei waren nach JACOBSTHAL positiv und bei WASSERMANN negativ, wenn die Reaktion im Eisschrank gemacht wurde.

GUGGENHEIMER, welcher glaubt, dass niedrige Temperatur die Hemmungskraft des Extraktes steigert, verzeichnet 8 o/o der Fälle als negativ mit dem Verfahren von JACOBSTHAL und als positiv mit der primitiven Technik.

Absichtlich habe ich die Methode von NOGUCHI zu Schluss gelassen; dieselbe bildet eine wirkliche Errungenschaft der Wissenschaft. Die Technik mit Komplement, Ambozeptor und auf Papier fixiertem Antigen habe ich wegen der Unsicherheit bei der Bestimmung des erhaltenen Titers ganz ausgeschlossen.

SLEESWIJK und SWIFT PEDERSEN machen der Methode den Vorwurf, dass sie keine spezifische Resultate gäbe und andere schreiben der Fällung, welche durch die Verbindung des Präzipitins mit dem Präzipitinogen des menschlichen Serums entsteht, die als positiv verzeichneten Fälle zu, was augenscheinlich sehr übertrieben ist.

Diese Methode, welche seit 1910 beim Amerikanischen Heere offiziell angenommen ist, gibt Resultate, welche denen der WASSERMANN'schen Reaktion sehr nahe kommen.

Von 100 untersuchten Fällen habe ich mit der WASSERMANN'schen Reaktion 76 positiv gefunden und mit der von NOGUCHI nur 70.

Man kann NOGUCHI die positiven Resultate bei Lepra und Framboesie nicht vorwerfen, da solche auch mit der Originaltechnik erhalten werden. In 4 Fällen von Framboesie, die wir zur Beobachtung hatten, war das Resultat in einem Falle positiv, beim anderen negativ und in 2 schwach positiv.

Auch das Benutzen einer Serummischung von 2 Meerschweinchen für jede Reaktion, wie NOGUCHI vorgeschlagen hat, ist, obwohl nebensächlich, doch bei anderen Methoden verwertbar.

De todos os metodos é ainda o de WASSERMANN que nos merece mais confiança é o que recomendamos como metodo de diagnostico, que embora não sendo infalivel não é menos seguro que qualquer outro motodo biolojico.

Em 23 casos de sifilis primaria obtivemos 13 pozitivos ou 57 o/o, em 158 de sifilis secundaria 127 positivos ou 80 o/o e em 201 de sifilis terciaria, 120 positivos ou 60 o/o. Diremos ainda algo sobre a transformação da reação de qualitativa em quantitativa. Seria de grande vantajem poder utilisar a dosajem quantitativa para indicações terapeuticas e de prognostico clinico.

Dos metodos de dosajem um dos mais antigos é o de NEISSER, BRUCK e SCHUCHT que primeiro lembraram verificar qual a maior quantidade de antijeno que em prezença de quantidade fixa de soro sifilitico é capaz de fixar complemento.

Secam no vacuo o soro e empregam no como estalão. Fazem então o estudo comparativo entre o poder fixador de complemento do estalão e de outro soro que tenham a pesquisar, em presença do extrato que se emprega em doses decrecentes desde 0,2 até 0,005.

SORMANI e JOHN RODDY dosam a menor quantidade de complemento necessaria para produzir hemolise em presença do extrato e de soro. Embora de tecnica escrupulosa não nos parece que se possa ver nisto uma dosajem qualitativa.

ZEISSLER eleva gradualmente a quantidade de complemento e diminue o de extrato e soro o que é sobremodo complicado.

OLUF THOMSEN dosa complemento e hemolisina absorvido pelo extrato. Prega depoiz quantidades decrecentes de soro

Mir scheint allerdings die Bezeichnung Vereinfachung für die Methode von NOGUCHI unrichtig, denn sie fordert ein haemolytisches Serum für menschliche Erythrocyten, dessen Herstellung doch vielmehr Arbeit mit sich bringt als die eines Serums für Kaninchenerythrocyten. Die Bereitung eines Acetonextraktes ist doch schwieriger als eines alkoholischen. Es ist ein sehr empfindliches Verfahren, das mit grossem Nutzen neben dem WASSERMANN'schen benutzt werden kann.

Es ist doch immer die WASSERMANN'sche Reaktion, welche sich unter allen Methoden als die zuverlässigste erwiesen hat; natürlich ist sie nicht unfehlbar, bietet uns aber doch dieselbe Sicherheit wie die biologischen Verfahren im allgemeinen.

In 23 Fällen von Primärsyphilis erhielt ich 13 (= 57 o/o) positive Resultate, in 158 sekundärer 127 (= 80 o/o) und in 201 tertiärer Syphilis 120 (= 60 o/o).

Nunmehr will ich zur Besprechung der Versuche, aus einer qualitiven eine quantitative Reaktion zu gestalten übergehen. Es würde uns doch wohl grosse Vorteile bieten, wenn man aus der qualitativen Bestimmung therapeutische und prognostische Schlüsse für die Praxis ziehen könnte.

Eine der ältesten Methoden hierfür ist diejenige von NEISSER, BRUCK und SCHUCHT, welche zuerst das Maximum von Antigen zu bestimmen suchten, welches durch eine bestimmte Komplementmenge im Syphilitikerserum gebunden wurde. Als Standard diente das im Vakuum getrocknete Serum. Hierauf wird des Standards Bindungskraft für Komplement untersucht, mit der des zu untersuchenden Serums verglichen, und zwar mit immer geringeren Mengen von Extrakt von 0,2 bis 0,005.

SORMANI und JOHN RODDY bestimmen die noetige Minimalmengen von Komplement, welche in Anwesenheit von Extrakt und Serum Haemolyse herbeifuehrt, Trotz der gewissenhaften Technik glaube ich doch nicht, dass man eine solche Dosierung eine qualitative nennen kann.

a examinar: 0,2 0,1 0,05 0,025 0,012. O gráo da reação se exprime em porcento de hemolise comparando o resultado da reação com uma escola organisada com diversas diluições de sangue de carneiro em agua distilada.

E' dos metodos que bons resultados nos ofereceram. Não temos ainda observação suficiente para recomendal-o na pratica. Para terminarmos duas palavras sobre a ação do alcool que segundo CRAIG altera notavelmente o resultado da reação. Em poucos casos de individuos alcoolisados que nos procuraram para uma reação e em alguns doentes da clinica hospitalar a quem facilitamos durante um dia quantidade razoavel de vinho do Porto não observamos influencia manifesta. São tão poucas as observações neste capitulo que não podemos ter opinião a respeito.

Outra questão contraversa que nos prendeu a atenção é a da ação do iodeto de potassio sobre a reação.

Negada por Mc. DONAGH, JAWORSKI, MÜHSAM, KAREWSKI e LESSER e admitida por HÖHNE, BERNHARD, BLUMENTHAL, FISCHER e em raros casos por ENZO BIZZOZERO.

Em cinco casos observados na clinica civil e hospitalar o que constitue numero muito pequeno, submetidos exclusivamente ao tratamento iodado obtivemos ainda resultados positivos.

Manguinhos — Janeiro de 1913.

ZEISSLER steigert graduell den Komplementgehalt, dagegen vermindert er den des Extraktes und des Serums, was höchst kompliziert ist.

OLUF THOMSEN bestimmt die durch das Extrakt absorbierte Menge an Komplement und Haemolysin und benutzt dann immer kleinere Mengen des zu untersuchenden Serums: 0,2—0,1—0,05—0,025—0,012.

Der Grad der Reaktion wird durch den Prozentgehalt an Haemolyse ausgedrückt, welchen man an einer besonderen, aus Hammelblut und distilliertem Wasser, in verschiedenen Verdünnungen, aufgestellten Skala abliest.

Mit dieser Methode habe ich zwar gute Resultate erzielt, kann aber deren Anwendung aus Mangel an eigener Beobachtung nicht empfehlen.

Zum Schlusse will ich noch kurz die Wirkung des Alkohols besprechen, welcher nach CRAIG einen wesentlichen Einfluss auf das Resultat der Reaktion ausüben soll.

Bei den wenigen alkoholisierten Patienten, deren Reaktion ich machte, sowie bei anderen Kranken im Spital, welche während eines Tages ein beträchtliches Quantum Portwein zu trinken bekommen hatten, beobachtete ich keinen wesentlichen Einfluss; hierüber jedoch sind meine Beobachtungen so spärlich, dass ich kein Urteil darueber geben moechte.

Eine andere viel umstrittene Frage ist die Wirkung des Jodkaliums auf die Reaktion: Mc. DONAGH, JAWORSKI, MUEHSAM, KAREWSKI und LESSER bestreiten dieselbe, doch von HOEHNE, BERNHARD, BLUMENTHAL, FISCHER und ENZO BIZZOZERO (in seltenen Faellen) wird sie angenommen.

Bei 5 Patienten meiner Praxis und des Spitals war das Resultat positiv, obwohl ausschliesslich Jodbehandlung stattgefunden hatte.

Manguinhos — Januar 1913.

BIBLIOGRAFIA.

BERNARD, RÉNÉ & JOLTRAIN, E. 1910 Résultats comparés de la méthode de WASSERMANN et d'une méthode de simplification pratique pour le diagnostic de la syphilis.
Compt. rend. d. l. Soc. de Biol. de Paris T. LXIX, N.º 28 pg. 241-243.

BLACK & FRIEDEMANN 1910 Ueber thermoreversibile Zustandsaenderungen der bei der Wassermannschen Reaktion verwendeten alkoholischen Leberextrakte.
Zeits. f. Immunitaetsf. Bd. IV Teil I Orig. pag. 108 123.

BRIEGER, L. & RENZ, H. 1910 Chlorsaeures Kali bei der Serodiagnose der Syphilis.
Deut. med. Wochenschr. N.º 2 p. 78.

BIZZOZERO, ENZO 1910 Ueber den Einfluss der Iodkalibehandlung auf die Wassermannsche Reaktion.
Mediz. Klinik. N.º 31 pg. 1222-1223.

BROWNING, CARL H. & MCKENZIE, IVY 1909 The biological syphilis reaction, its significance and method of application.
The Lancet, May pg. 1521-1523.

BROWNING, CARL H. & MCKENZIE, IVY 1909 Modifications of serum and organ extract due to physical agencies and their effect on the Wassermann reaction.
The Journ. of Path. and Bacter. VOL. 13 p. 325.

CRAIG, CHARLES F. 1910 Observations upon the Noguchi modification of the Wassermann complement fixation test in the diagnosis of Lues in the military service.
The Journ. of exp, Med. Vol. 12 N.º 6 Nov. 1, pg. 726-745.

DANIELS, POLAK L. 1911 Ueber die Bedeutung der Verwendung von Antigenen verschiedener Herkunft bei der Wassermannschen Reaktion.
Zeits. f. Immunitaetsf. Bd. 2 S. 206-215.

EISENBERG, PHILIPP 1910 Zur Technik und Theorie der Wassermann'schen Reaktion.
Zeits. f. Immunitätsf. Bd. IV pg. 331-348.

EMERY, W. D'ESTE 1910 The technique of a simplified form of the Wassermann reaction.
The Lancet, Sept. 3 pg. 732-734.

FLEMMING, ALEXANDER 1909 The serumdiagnosis of syphilis.
Brit. med. Journ., Oct. 2, pg. 984-985.

FLEMMING, ALEXANDER 1909 A simple methode of serumdiagnosis of syphilis.
The Lancet, pg. 1512-1515.

GUGGENHEIMER, HANS 1911 Ueber den Einfluss der Temperatur auf die Wassermannsche Syphilisreaktion.
Muench. med. Wochenschr. N.º 26 pg. 1392-1394.

GURD, FRASER B. 1911 The use of active human serum in serumdiagnosis of syphilis.
The Journ. of infect. diseases, June 15th, pg. 427 443.

HAYNN, FR. & SCHMITT, A. 1910 Ueber die angebliche Brauchbarkeit des Chlorsaeurenkali fuer die Serodiagnose bei Syphilis.
Dermat. Zeits. Bd. XVII, H. 5 Pg. 325-334.

HOEHNE, FR. & KALB, RICHARD 1910 Vergleichende Untersuchungen der Originalmethode nach Wassermann mit den uebrigen gebraeuchlichen Modifikationen.
Arch. f. Dermat. u. Syphilis, Bd. CIV pg. 387-412.

JACOBAEUS, H. C. 1911 Die stoerende Wirkung der im Menschenserum enthaltenen natuerlichen Ambozeptoren bei Wassermann's Reaktion.
Zeits. f. Immunitaetsforsch. Teil I, Orig. Bd. VIII, H. 5/6 pg. 615-625.

JACOBAEUS, H. C. & BACKMANN, E. LOUIS 1910 Ueber verschiedene Modifikationen der Wassermannschen Reaktion.
Zeits. f. Immunitaetsf. Bd. IV, H. 1/2 pg. 78-102.

JACOBSTHAL, ERWIN 1911 Versuche zu einer optischen Serodiagnose der Syphilis.
Zeits. f. Immunitaetsf. Bd. VIII, H. 1 pg. 107-128.

JOLTRAIN, E. & BING, L. 1911 Méthodes de simplification du procédé de Wassermann pour le séro-diagnostic de la syphilis. Etude analytique et critique.
Arch. f. Dermatol. & Syphilis. Bd. CVI, pg. 337-344.

LANGE, CARL 1910 Ergebnisse der Wassermannschen Reaktion bei Vorbehandlung der Sera mit Baryumsulfat nach Wechselmann.
Deut. med. Wochenschr., N.º 5 Pg. 217-219.

LESSER, FRITZ 1910 Verschiedene Modifikationen der Wassermannschen Reaktion und ihre Bedeutung.
Dermatol. Zeits., Bd. XVII, H. 7 p. 504-512.

MASLAKOWITZ, P. & LIEBERMANN, J. J. 1909 Zur Technik der Wassermannschen Reaktion.
Zeits. f. Immunitaetsforsch., Bd. II. H. 5 p. 554-566.

MCDONAGH, J. E. B. 1910 The value of Wassermann reaction.
Brit. med. Journ., May, pg. 150-156.

MINTZ, S. 1911 Zur Frage der Vervollkommnung der Wassermannschen Reaktion.
Zeits. f. Immunitaetsforsch. Bd. IX, H. 1 p. 29-41.

NOGUCHI, HIDEYO 1909 A new and simple method for the serumdiagnosis of syphilis.
The Journ. of exp. Med. Vol. II pg. 392-401.

NOGUCHI, HIDEYO 1910 Weitere Erfahrungen mit vereinfachte Methode der Serumdiagnose der Syphilis.
Zeits. f. Immunitaetsforsch. Bd. VII H. 3, pg. 353-372.

NOGUCHI, HIDEYO 1911 Die quantitative Seite der Serodiagnostik der Syphilis mit Bemerkungen ueber den Globulin-und natuerlichen antihammel-Ambozeptorgehalt syphilitischer Sera sowie ueber die angebliche Gefahr von Auftreten des Neisser Sachsschen Phaenomen beim Verwenden des antimenschlichen Ambozeptors.
Zeits. f. Immunitaetsf. Bd. O., H. 6 pg. 715-748.

NOGUCHI, HIDEYO & BRONFENBRENNER, J. 1911 Variations in the complement activity and fixability of guinea pig serum.
The Journ. of exp. Med., Vol. 13 pg, 69-77.

NOGUCHI, HIDEYO & BRONFENBRENNER, J. 1911 The interference of inactive serun and egg white in the phenomenon of complement-fixation.
Journ. of exp. Med., Vol. 13 pg. 92-98.

NOGUCHI, HIDEYO & BRONFENBRENNER, J. 1911 The biochemical studies on so-called syphilis antigen.
Journ. of exp. Med., Vol. 13 pg. 43-68.

NOGUCHI, HIDEYO & BRONFENBRENNER, J. 1911 The comparative merits of various complemen s and amboceptors in the serum diagnosis of syphilis.
Journ. of exp. Med. Vol. 13 p. 78-91.

NOGUCHI, HIDEYO & BRONFENBRENNER, J. 1911 Barium sulphate absorption and the serumdiagnosis of of syphilis.
Journ. of exp. Med., Vol. 13 pg. 217-228.

RODDY, JOHN 1911 A resumé of one hundred Wassermann tests.
N. Y. med. Journ., Sept. 23 pg. 634-636.

ROSSI, OTTORINO 1911 Ueber die Methodik der Wassermannschen Syphilisreaktion. Ein Verfahren zwecks Absorption der im Menschenserum normalerweise enthaltenen Ambozeptoren gegen rote Hammelblutkoerperchen.
Zeits. f. Immunitaetsf. Bd. X, H. 3 pg. 321-326.

SACHS, H. 1911 Ueber den Einfluss des Cholesterins auf die Verwendbarkeit der Organextrakte zur Wassermannschen Syphilisreaktion.
Berl. klin. Wochenschr. N.º 46 pg. 2066-2067.

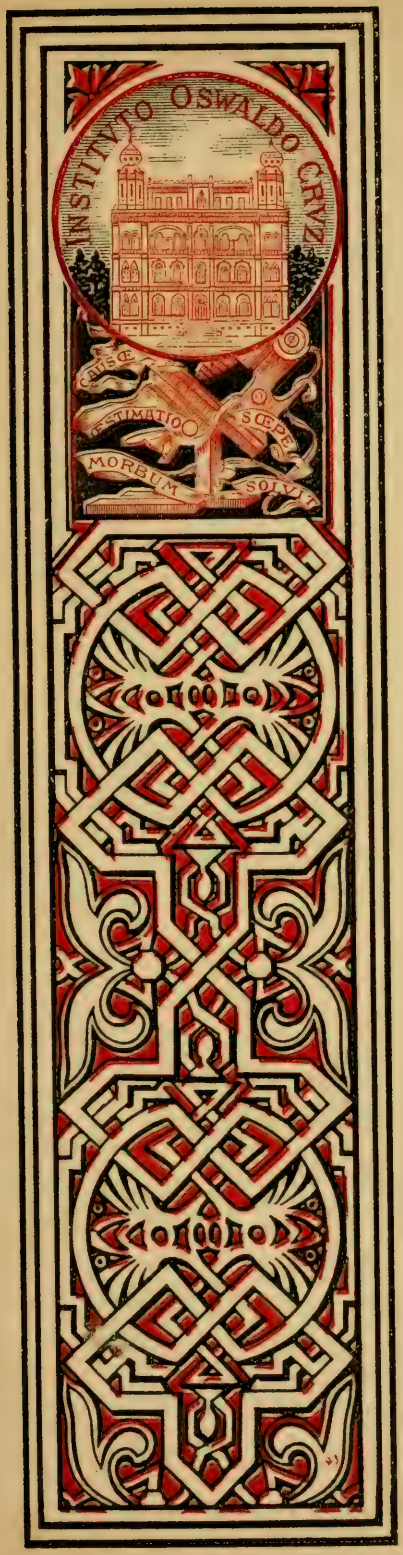
SORMANI, B. P. 1909 Quantitative Bestimmung der Luetischen Serumveraenderungen mittels der Reaktion von Wassermann, Neisser und Bruck.
Arch. f. Dermat. u. Syph. Bd. 98. pg. 73-90.

STERN, MARGERETE 1912 Ueber die Brauchbarkeit der Baryumsulfatbehandlung von Leichenseren zwecks serodiagnostischen Untersuchung. Zeits. f. Immunitaetsf. Bd. 13, H. 6, pg. 688-694.

THOMSEN, OLUF 1910 Die quantitative Ausfuehrung der Wassermannschen Reaktion. Zeits. f. Immunitaetsf. Bd. 7. H. 4 pg. 389-407.

THOMSEN, OLUF & BOAS, HAROLD 1911 Ueber die Thermoresistenz der in der Wassermannschen Reaktion wirksamen Antikoerper in den verschiedenen Stadien der Syphilis und bei anderen Krankheiten. Zeits. f. Immunitaetsf. Bd. 10, H. 3 pg. 337-361.

VALENTINO, FACCHINI 1909 Beitraege zur Technik der Wassermannschen Reaktion. Zeits. f. Immunitaetsf., Bd. 2, H. 3 pg. 257-304.



Ano 1913
Tomo V
Faciculo II

MEMORIAS
DO
INSTITUTO OSWALDO CRUZ

Rio de Janeiro - Manguinhos

Sumario:

I **Contribuição para o conhecimento da fauna de protozoarios do Brazil,** pelo Dr. ARISTIDES MARQUES DA CUNHA (com as estampas n. 9 e 10) 101

II **otas sobre a presença da larva de Linguatula serrata FROELICH no intestino do homem, no Brazil, seguido de notas sobre os linguatulideos da coleção do Instituto** pelo Dr. GOMES DE FARIA e LAURO TRAVASSOS (Com a estampa 11) 123

III **Contribuição para a biolojia das megarininas com descrições de duas especies novas** pelos Drs. ADOLPHO LUTZ e ARTHUR NEIVA. 129

IV **Tabanidas do Brazil e de alguns Estados visinhos** pelo Dr. ADOLPHO LUTZ (Com as estampas 12 e 13). 142

V **Sobre nova micose humana, causada por cugumelo ainda não descrito: Proteomyces infestans** pelos Drs. ARTHUR MOSES e GASPAR VIANNA (Com as estampas 14 a 18) 192

VI **Pesquisas sobre o Granuloma venereo** pelos Drs. HENRIQUE DE BEAUREPAIRE ARAGÃO e GASPAR VIANNA (com as Estampas 19 a 25). 211

Inhalt:

I **Beitraege zur Kenntnis der Protozoenfauna Brasiliens** von Dr. ARISTIDES MARQUES DA CUNHA (mit Tafeln 9 ü. 10) 101

II **Beobachtung der Larve von Linguatula serrata FROELICH als Darmparasit des Menschen in Brasilien und Bemerkungen über die Linguatuliden der Institutssammlung** von Dr. GOMES DE FARIA und LAURO TRAVASSOS (Mit Taf. 11) 123

III **Beiträge zur Biologie der Megarhininen und Beschreibung zweier neuer Arten** von Drs. ADOLPH LUTZ und ARTHUR NEIVA 129

IV **Tabaniden Brasiliens und einiger Nachbarstaaten** von Dr. ADOLPH LUTZ (mit Tafeln 12 und 13) 142

V **Neue Mycose des Menschen, verursacht durch Proteomyces infestans, einen noch unbeschriebenen Pilz** von Drs. ARTHUR MOSES und GASPAR VIANNA (Mit Tafeln 14 und 18) 192

VI **Untersuchungen ueber das Granuloma venereum** von Dr. HENRIQUE DE BEAUREPAIRE ARAGÃO und GASPAR VIANNA (Mit Tafeln 19 bis 25) 211

AVISO As «MEMORIAS» serão publicadas em faciculos, que não aparecerão em datas fixas. No minimo, aparecerá um volume por ano.

Na parte escrita em português foi adotada a grafia aconselhada pela Academia de Letras do Rio de Janeiro.

Toda correspondencia relativa ás «MEMORIAS» deverá ser dirijida ao «**Diretor do Instituto Oswaldo Cruz — Caixa postal 926 — Manguinhos — Rio de Janeiro**». Endereço telegrafico: «**Manguinhos**».

AVIS Les «MEMOIRES» seront publiés par fascicules qui ne paraîtront pas en époques déterminées. Il paraitra chaque année, au moins, un volume.

La partie portugaise est écrite selon la graphie adoptée par l'Académie brésilienne.

Toute correspondance doit être adressée au «**Directeur de l'Institut Oswaldo Cruz — Caisse postale 926 — Manguinhos — Rio de Janeiro**». Adresse télégraphique «**Manguinhos**».

Contribuição para o conhecimento da fauna de protozoarios do Brazil

pelo

Dr. Aristides Marques da Cunha.

(Estampas 9 e 10)

Beitraege zur Kenntnis der Protozoenfauna Brasiliens

von

Dr. Aristides Marques da Cunha.

(Mit Tafeln 9 u. 10)

As primeiras referencias á fauna de protozoarios do Brazil datam de 1841 e devem-se a EHRENBERG. Esse autor assinalou as trez especies seguintes:

Centropyxis aculeata,
Euglypha alveolata,
Trinema enchelys.

Estas são as unicas mencionadas como existentes no Brazil por SCHEWIAKOFF em 1893.

DADAY, em 1905, encontrou no Estado de Matto Grosso 30 especies das quais 2 novas.

PROWAZEK (1910) cujo trabalho é o mais completo até então existente sobre o assunto assinala 91 especies nos arredores de Manguinhos e em algumas localidades do Estado de S. Paulo.

Die ersten Angaben über die Protozoenfauna Brasiliens datieren von 1841. Wir verdanken sie EHRENBERG, der folgende drei Arten verzeichnete:

Centropyxis aculeata,
Euglypha alveolata,
Trinema enchelys.

Es sind dies auch die einzigen Arten, welche SCHEWIAFOFF 1893 als in Brasilien vorkommend verzeichnet.

DADAY fand 1905 im Staate Matto Grosso dreissig Arten, darunter zwei neue.

PROWZEK (1910), welcher die umfassendste Arbeit über diese Fauna veröffentlichte, führte 91 Arten aus Manguinhos und einigen Lokalitäten im Staate São Paulo an.

Além disso ARAGÃO (1909-1910) menciona 2 especies novas e HARTMANN e CHAGAS (1910) 8 especies das quais 2 novas.

Nas pesquizas que empreendemos sobre esse assunto conseguimos classificar 216 especies 12 das quais consideramos novas.

O material para esses estudos provinha das cercanias de Manguinhos, arredores desta capital e de algumas localidades dos estados de S. Paulo, Minas Geraes, Rio de Janeiro, Ceará, Piauhy e S. Catharina.

As especies encontradas constam da lista que abaixo transcrevemos:

1 — *Amoeba proteus* (ROESEL 1755).
2 — » *limax* DUJ. 1841.
3 — » *verrucosa* EHRB 1838.
4 — » *striata* PENARD 1890.
5 — *Pelomyxa palustris* GREEF 1874.
6 — *Cochliopodium echinatum* KOROTTNEFF 1877.
7 — *Pyxidicula operculata* (AGARDH 1827.)
8 — *Arcella vulgaris* EHRB. 1830.
9 — » *discoides* EHRB. 1830.
10 — » *costata* EHRB. 1847.
11 — » *mitrata* LEIDY 1876.
12 — » *rota* DADAY 1905.
13 — » *brasilienssis* n. sp.
14 — *Difflugia acuminata* EHRB. 1830.
15 — » *constricta* EHRB. 1841.
16 — » *piriforme* PERTY 1849.
17 — » *corona* WALLICH 1864.
18 — » *tuberculata* WALLICH 1864.
19 — » *urceolata* CARTER 1864.
20 — » *elegans* PÉNARD 1890.
21 — » *curvicaulis* PÉNARD 1899.
22 — » *limnetica* (LEVANDER 1900).
23 — » *gramen* PÉNARD 1902.
24 — *Centropyxis aculeata* (EHRB. 1830).
25 — » *laevigata* PÉNARD 1890.
26 — » *impressa* (DADAY 1905).
27 — *Lecquereusia spiralis* (EHRB. 1840).
28 — *Euglypha alveolata* DUJARDIN 1841.
29 — » *brachiata* LEIDY 1878.
30 — *Trinema enchelys* (EHRB.) 1838).
31 — *Cyphoderia ampulla* (EHRB. 1840).
32 — *Diplophys archeri* BARKER 1868.
33 — *Actinophrys sol* (O. F. MUELLER 1773).
34 — *Actinosphaerium eichorni* (EHRB. 1840).

Ausserdem erwähnt auch ARAGÃO (1909—1910) zwei neue Spezies und HARTMANN und CHAGAS bezeichnen acht Arten, darunter zwei neue.

Bei meinen Untersuchungen gelang es mir 216 Arten festzustellen, von denen ich 12 für neu halte.

Das Material für diese Studien stammt aus der Umgegend von Rio, besonders Manguinhos, sowie einigen Oertlichkeiten in den Staaten São Pauio, Minas Geraes, Rio de Janeiro, Ceará und Pyauhy. Die beobachteten Arten ergeben sich aus nachfolgendem Verzeichnis:

1 — *Amoeba proteus* (ROESEL 1755).
2 — » *limax* DUJ. 1841.
3 — » *verrucosa* EHRB. 1838.
4 — » *striata* PENARD 1890.
5 — *Pelomyxa palustris* GREE 1874.
6 — *Cochliopodium echinatum* KOROTNEFF 1877.
7 — *Pyxidicula operculata* (ARGARDH 1827)
8 — *Arcella vulgaris* EHRB. 1830.
9 — » *discoides* EHRB. 1843.
10 — » *costata* EHRB. 1847.
11 — » *mitrata* LEIDY 1876.
12 — » *rota* DADAY 1905.
13 — » *brasiliensis* n. sp.
14 — *Difflugia acuminata* EHRB. 1830.
15 — » *constricta* EHRB. 1841.
16 — » *piriforme* PERTY 1849.
17 — » *corona* WALLICH 1864.
18 — » *tuberculata* WALLICH 1864.
19 — » *urceolata* GARTER 1864.
20 — » *elegans* PÉNARD 1890.
21 — » *curvicaulis* PÉNARD 1899.
22 — » *limnetica* (LEVANDER 1900).
23 — » *gramen* PÉNARD 1902.
24 — *Centropyxis aculeata* (EHRB. 1830).
25 — » *laevigata* PÉNARD 1890.
26 — » *impressa* (DADAY 1905.
27 — *Lecquereusia spiralis* (EHRB. 1840).
28 — *Euglypha alveolata* DUJARDIN 1841.
29 — » *brachiata* LEIDY 1878.
30 — *Trinema enchelys* (EHRB. 1838).
31 — *Cyphoderia ampulla* (EHRB. 1840).
32 — *Diplophrys archeri* BARKER 1868.
33 — *Actinophrys sol* (O. F. MUELLER 1873)
34 — *Actinosphaerium eichorni* (EHRB. 1840).

35 — *Raphidiophrys elegans* HERTWIG e LESSER 1874.
36 — *Clathrulina elegans* CIENK. 1867.
37 — *Mastigina setosa* GOLDSCHMIDT 1907.
38 — *Cercobodo longicauda* (DUJARDIN 1841).
39 — *Oicomonas termo* (EHRB.)
40 — *Monosiga ovata* KENT 1881.
41 — *Monas vivipara* EHRB. 1835.
42 — *Dendromonas laxa* (KENT 1881).
43 — *Anthophysa vegetans* (O. F. MUELLER 1786).
44 — *Bodo saltans* EHRB. 1831.
45 — » *caudatus* (DUJ. 1841).
46 — » *angustatus* (DUJ. 1841).
47 — *Rhynchomonas nasuta* (STOKES 1888).
48 — *Cyathomonas truncata* (FRES. 1858).
49 — *Polytomella agilis* ARAGÃO 1910.
50 — *Rhipidodendron splendidum* STEIN 1878.
51 — *Poteriodendron petiolatum* STEIN 1878.
52 — *Tetramitus descissus* PERTY 1852.
53 — *Collodictyon triciliatum* CARTER 1865.
54 — *Trepomonas rotans* KLEBS 1892.
55 — *Spironema multiciliatum* KLEBS 1892.
56 — *Euglena viridis* (O. F. MUELLER 1786).
57 — » *acus* (O. F. MUELLER 1786).
58 — » *sanguinea* EHRB. 1830.
59 — » *spirogyra* EHRB. 1830.
60 — » *deses* EHRB. 1833.
61 — » *geniculata* DUJ. 1841.
62 — » *tripteris* (DUJ. 1841).
63 — » *oxyuris* SCHMARDA 1846.
64 — » *pisciformis* KLEBS 1883.
65 — » *gracilis* KLEBS 1883.
66 — » *velata* KLEBS 1883.
67 — » *variabilis* KLEBS 1883.
68 — » *ehrenbergi* KLEBS 1883.
69 — » *fusca* KLEBS 1883.
70 — » *terricola* DANGEARD 1901.
71 — » *polymorpha* DANGEARD 1901
72 — *Lepocinclis ovum* (EHRB. 1840).
73 — » *texta* (DUJ. 1841).
74 — » *fusiformis* (CARTER 1859).
75 — » *steini* LEMM. 1901.
76 — » *piriformis* n. sp.
77 — » *mammillata* n. sp.
78 — *Phacus pleuronectes* (O. F. MUELLER 1773).

35 — *Raphidiophrys elegans* HERTWIG und LESSER 1874.
36 — *Clathrulina elegans* CIENK. 1867.
37 — *Mastigina setosa* GOLDSCHMIDT 1907.
38 — *Cercobodo longicauda* (DUJARDIN 1841).
39 — *Oicomonas termo* (EHRB. 1829).
40 — *Monosiga ovata* KENT 1881.
41 — *Monas vivipara* EHRB. 1835.
42 — *Dendromonas laxa* (KENT 1881).
43 — *Anthophysa vegetans* (O. F. MUELLER 1786).
44 — *Bodo saltans* EHRB. 1831.
45 — » *caudatus* (DUJ. 1841).
46 — » *angustatus* (DUJ. 1841).
47 — *Rhynchomonas nasuta* (STOKES 1888).
48 — *Cyathomonas truncata* (FRES. 1858).
49 — *Polytomella agilis* ARAGÃO 1910.
50 — *Rhipidodendron splendidum* STEIN 1878.
51 — *Poteriodendron petiolatum* STEIN 1878.
52 — *Tetramitus descissus* PERTY 1852.
53 — *Collodictyon triciliatum* CARTER 1865.
54 — *Trepomonas rotans* KLEBS 1892.
55 — *Spironema multiciliatum* KLEBS 1892.
56 — *Euglena viridis* (O. F. MUELLER 1786)
57 — » *acus* (O. F. MUELLER 1786).
58 — » *sanguinea* EHRB. 1830.
59 — » *spirogyra* EHRB. 1830.
60 — » *deses* EHRB. 1833.
61 — » *geniculata* DUJ. 1841.
62 — » *tripteris* (DUJ. 1841).
63 — » *oxyuris* SCHMARDA 1846.
64 — » *pisciformis* KLEBS 1883.
65 — » *gracilis* KLEBS 1883.
66 — » *velata* KLEBS 1883.
67 — » *variabilis* KLEBS 1883.
68 — » *ehrenbergi* KLEBS 1883.
69 — » *fusca* KLEBS 1883.
70 — » *terricola* DANGEARD 1901.
71 — » *polymorpha* DANGEARD 1901
72 — *Lepocinclis ovum* (EHRB, 1840).
73 — » *texta* (DUJ. 1841).
74 — » *fusiformis* (CARTER 1859).
75 — » *steini* LEMM. 1901.
76 — » *piriformis* n. sp.
77 — » *mammillata* n. sp.
78 — *Phacus pleuronectes* (O. F. MUELLER 1773).

79 — *Phacus longicauda* (EHRB. 1830).
80 — » *pyrum* (EHRB. 1830).
81 — » *triquetrus* (EHRB. 1833).
82 — » *hispidulus* (EICHWALD 1847).
83 — » *alatus* KLEBS 1883.
84 — *brevicaudatus* KLEBS 1883.
85 — *parvulus* KLEBS 1883.
86 — *orbiculatus* (STOKES) 1886.
87 — *gigas* n. sp.
88 — *bacillifer* n. sp.
89 — *Trachelomonas volvocina* EHRB. 1831.
90 — » *armata* (EHRB. 1831).
91 — *cylindrica* EHRB. 1833.
92 — *hispida* (PERTY 1852).
92a — *hispida var. cylindrica* KLEBS 1883.
92b — » *hispida var. crenulato-collis* MASKELL 1886.
93 — *cervicula* STOKES 1890.
94 — *affinis* LEMM. 1898.
94a — » *affinis var. lenis* LEMM. 1905.
95 — » *intermedia* DANGEARD 1901.
96 — *globularis* AWERINZEW 1901.
97 — *obtusa* PALMER 1905.
98 — *curta* n. sp.
99 — *echinata* n. sp.
100 — *spinigera* n. sp.
101 — » *tubulata* n. sp.
102 — *Colacium vesiculosum* EHRB. 1833.
103 — *Cryptoglena pigra* EHRB. 1832.
104 — *Astasia inflata* DUJ. 1841.
105 — » *curvata* (KLEBS 1883).
106 — *Menoidium pellucidum* PERTY 1852.
107 — *incurvum* (FRES. 1858).
108 — *Peranema trichophorum* (EHRB. 1830).
109 — *Petalomonas mediocanellata* STEIN 1878
110 — *steini* KLEBS 1892.
111 — *Heteronema acus* (EHRB. 1840).
112 — » *globuliferum* STEIN 1878.
113 — *Anisonema acinus* DUJ. 1841.
114 — *Entosiphon sulcatum* (DUJ. 1841).
115 — *Synura uvella* EHRB. 1831.
116 — *Cryptomonas ovata* EHRB. 1831.
117 — *Chilomonas paramaecium* EHRB. 1831.
118 — *Chilomonas prowazeki* n. sp.

79 — *Phacus longicauda* (EHRB. 1830).
80 — » *pyrum* (EHRB. 1830).
81 — » *triquetrus* (EHRB. 1833).
82 — *hispidulus* (EICHWALD 1847).
83 — » *alatus* KLEBS 1883.
84 — » *brevicaudatus* KLEBS 1883.
85 — » *parvulus* KLEBS 1883.
86 — » *orbiculatus* (STOKES) 1886.
87 — » *gigas* n. sp.
88 — » *bacillifer* n. sp.
89 — *Trachelomonas volvocina* EHRB. 1831.
90 — *armata* (EHRB. 1831).
91 — *cylindrica* EHRB. 1833.
92 — *hispida* (PERTY 1852).
92a — *hispida var. cylindrica* KLEBS 1883.
92a — » *hispida var. crenulato-collis* MASKELL 1886.
93 — » *cervicula* STOKES 1890.
94 — *affinis* LEMM. 1898.
94a — *affinis var. lenis* LEMM. 1905.
95 — » *intermedia* DANGEARD 1901.
96 — *globularis* AWERINZEW 1901.
97 — *obtusa* PALMER 1905.
98 — *curta* n. sp.
99 — *echinata* n. sp.
100 — *spinigera* n. sp.
101 — *tubulata* n. sp.
102 — *Colacium vesiculosum* EHRB. 1833.
103 — *Cryptoglena pigra* EHRB. 1832.
104 — *Astasia inflata* DUJ. 1841.
105 — *curvata* (KLEBS 1883).
106 — *Menoidium pellucidum* PERTY 1852.
107 — » *incurvum* (FRES. 1858).
108 — *Peranema trichophorum* (EHRB. 1830).
109 — *Petalomonas mediocanellata* STEIN 1878.
110 — » *steini* KLEBS 1892.
111 — *Heteronema acus* (EHRB. 1849).
112 — *globuliferum* STEIN 1878.
113 — *Anisonema acinus* DUJ. 1841.
114 — *Entosiphon sulcatum* (DUJ. 1841).
115 — *Synura uvella* EHRB. 1833.
116 — *Cryptomonas ovata* EHRB. 1831.
117 — *Chilomonas paramaecium* EHRB. 1831.
118 — » *prowazeki* n. sp.

119 — *Chlamydomonas pulvisculus* (O. F. MUELLER 1786).
120 — *Phacotus lenticularis* (EHRB. 1831).
121 — *Polytoma uvella* EHRB. 1831.
122 — *Spondylomorum quaternariam* EHRB. 1848.
123 — *Volvox aureus* EHRB. 1831.
124 — *Gonium pectorale* O. F. MUELLER 1773.
125 — *Pandorina morum* (O. F. MUELLER 1786).
126 — *Eudorina elegans* EHRB. 1831.
127 — *Gymnodinium fuscum* (EHRB. 1833).
128 — » *viride* PÉNARD 1891.
129 — *Glenodinium cinctum* EHRB. 1835.
130 — *Holophrya ovum* EHRB. 1831.
131 — *Urotricha farcta* CLAP. e LACH. 1858.
132 — *Spathidium spathula* (O. F. MUELLER 1786).
133 *Lagynus elegans* (ENGELMANN 1862).
134 — *Lacrymaria olor* (O. F. MUELLER 1786).
135 — *coronata* CLAP. & LACH, 1859 var. *aqua-dulcis* ROUX 1901.
136 — *Prorodon teres* EHRB. 1833.
137 — *Perispira ovum* STEIN 1859.
138 — *Actinobolus radians* STEIN 1867.
139 — *Coleps hirtus* (O. F. MUELLER 1786).
140 — *Dinophrya lieberkuehni* BUETSCHLI 1889.
141 — *Didinium nasutum* (O. F. MUELLER 1786).
142 — *Mesodinium acarus* STEIN 1862.
143 — *Amphileptus incurvatus* (DUJ. 1841).
144 — *Lionotus lamella* (O. F. MUELLER 1786).
145 — *fasciola* (O. F. MUELLER 1786).
146 — *folium* (DUJ. 1841).
147 — *Loxodes rostrum* (O. F. MUELLER 1786).
148 — *Trachelius ovum* EHRB. 1833.
149 — *Dileptus anser* (O. F. MUELLER 1786).
150 — *bivacuolatus* n. sp.
151 — *Nassula rubens* (PERTY 1852).
152 — *Chilodontopsis depressa* (PERTY 1852).
153 — *Chilodon cucullulus* (O. F. MUELLER 1773).

119 — *Chlamydomonas pulvisculus* (O. F. MUELLER 1786).
120 — *Phacotus lenticularis* (EHRB. 1831).
121 — *Polytoma uvella* EHRB. 1831.
122 — *Spondylomorum quaternarium* EHRB. 1848.
123 — *Volvox aureus* EHRB. 1831.
124 — *Gonium pectorale* O. F. MUELLER 1773.
125 — *Pandorina morum* (O. F. MUELLER 1786).
126 — *Eudorina elegans* EHRB. 1831.
127 — *Gymnodinium fucum* (EHRB. 1833).
128 — » *viride* PÉNARD 1891.
129 — *Glenodinium cinctum* EHRB. 1835.
130 — *Holophrya ovum* EHRB. 1831.
131 — *Urotricha farcta* CLAP. und LACH. 1858.
132 — *Spathidium spathula* (O. F. MUELLER 1786).
133 — *Lagynus elegans* (ENGELMANN 1862)
134 — *Lacrymaria olor* (O. F. MUELLER 1786).
135 — » *coronata* CLAP u. LACH. 1859 var. *aqua-dulcis* ROUX 1901.
136 *Prorodon teres* EHRB. 1833.
137 — *Perispira ovum* STEIN 1859.
138 — *Actinobolus radians* STEIN 1867.
139 — *Coleps hirtus* (O. F. MUELLER 1786).
140 — *Dinophrya lieberkuehni* BUETSCHLI 1889.
141 — *Didinium nasutum* (O. F. MUELLER 1786).
142 — *Mesodinium acarus* STEIN 1862.
143 — *Amphileptus incurvatus* (DUJ. 1841).
144 — *Lionotus lamella* (O. F. MUELLER 1786.)
145 — *fasciola* (O. F. MUELLER 1786).
146 — » *folium* (DUJ. 1841).
147 — *Loxodes rostrum* (O. F. MUELLER 1786).
148 — *Trachelius ovum* EHRB. 1833.
149 — *Dileptus anser* (O. F. MUELLER 1786).
150 — » *bivacuolatus* n. sp.
151 — *Nassula rubens* (PERTY 1852).
152 — *Chilodontopsis depressa* (PERTY 1852).
153 — *Chilodon cucullulus* (O. F. MUELLER 1773).

154 — *Chilodon uncinatus* EHRB. 1835.
155 — *caudatus* STOKES 1885.
156 — *Loxocephalus granulosus* KENT 1881.
157 — *Glaucoma scintillans* EHRB. 1830.
158 — *Dallasia frontata* STOKES 1885.
159 — *Colpidium colpoda* (EHRB. 1831).
160 — *Colpoda cucullus* O. F. MUELLER 1773.
161 — *steini* MAUPAS 1883.
162 — *Frontonia leucas* EHRB. 1833.
163 *Frontonia acuminata* (EHRB. 1833).
164 — *vesiculosa* n. sp.
165 — *Disematostoma Buetschlii* LAUTERBORN 1894.
166 — *Ophryoglena flava* (EHRB. 1833).
167 — » *atra* LIEBERKUEHN 1856.
168 — *Cinetochilum margaritaceum* (EHRB. 1831).
169 — *Drepanomonas dentata* FRES. 1858.
170 — *Microthorax pusillus* ENGELMANN 1862.
171 — *Paramoecium bursaria* (EHRB. 1831).
172 — *caudatum* EHRB. 1833.
173 — *Urocentrum turbo* (O. F. MUELLER 1786).
174 — *Lembadion bullinum* (O. F. MUELLER 1786).
175 — *Pleuronema chrysalis* (O. F. MUELLER 1786.
176 — *Cyclidium glaucoma* O. F. MUELLER 1786.
177 — *Cristigera pleuronemoides* ROUX 1886.
178 — *Cyrtolophoris mucicola* STOKES 1885.
179 — *Blepharysma lateritia* (EHRB. 1831).
180 — *Metopus sigmoidis* CLAP. e LACH. 1858.
181 — *contortus* LEVANDER 1894.
182 — *bacillatus* LEVANDER 1894.
183 — *Spirostomum ambiguum* (EHRB 1830).
184 — » *teres* CLAP. e LACH 1858.
185 — *Bursaria truncatella* O. F. MULLER 1773.
186 — *Stentor polymorphus* (O. F. MUELLER 1773).
187 — *Stentor caeruleus* EHRB. 1830.
188 — *roeselii* EHRB. 1835.
189 — *Caenomorpha medusula* PERTY 1852.
190 — *Strombilidium gyrans* (STOKES 1887).

154 — » *uncinatus* EHRB. 1835.
155 — » *caudatus* STOKES 1885.
156 — *Loxocephalus granulosus* KENT 1881.
157 — *Glaucoma scintillans* EHRB. 1830.
158 — *Dallasia frontata* STOKES 1885.
159 — *Colpidium colpoda* (EHRB. 1831).
160 — *Colpoda cucullus* O. F. MUELLER 1773
161 — *steini* MAUPAS 1883.
162 — *Frontonia leucas* EHRB. 1833.
163 — » *acuminata* (EHRB. 1833).
164 — » *vesiculosa* n. sp.
165 — *Disematostoma buetschli* LAUTERBORN 1894.
166 — *Ophryoglena flava* (EHRB. 1833).
167 — » *atra* LIEBERKUEHN 1856.
168 — *Cinetochilum margaritaceum* (EHRB. 1831).
169 — *Drepanomonas dentata* FRES. 1858.
170 — *Microthorax pusillus* ENGELMANN 1862.
171 — *Paramoecium bursaria* (EHRB. 1831).
172 — » *caudatum* EHRB. 1833.
173 — *Urocentrum turbo* (O. F. MUELLER 1786).
174 — *Lembadion bullinum* (O. F. MUELLER 1786),
175 — *Pleuronema chrysalis* (O. F. MUELLER 1786).
176 — *Cyclidium glaucoma* O. F. MUELLER 1786.
177 — *Cristigera pleuronemoides* ROUX 1889.
178 — *Cyrtolophoris mucicola* STOKES 1885.
179 — *Blepharysma lateritia* (EHRB. 1831).
180 — *Metopus sigmoidis* CLAP. u. LACH. 1858.
181 — » *contortus* LEVANDER 1894.
182 — *bacillatus* LEVANDER 1894.
183 — *Spirostomum ambiguum* (EHRB. 1830).
184 — » *teres* CLAP. und LACH. 1858.
185 — *Bursaria truncatella* O. F. MUELLER 1773.
186 — *Stentor polymorphus* (O. F. MUELLER 1773).
187 — *caeruleus* EHRB. 1830.
188 — » *roeselii* EHRB. 1835.
189 — *Caenomorpha medusula* PERTY 1852.
190 — *Strombilidium gyrans* (STOKES 1887).

191 — *Halteria grandinella* (O. F. MUELLER 1776).
192 — *Urostyla viridis* STEIN 1859.
193 — *Stichotricha secunda* PERTY 1849.
194 — *Uroleptus musculus* (O. F. MUELLER 1773).
195 — » *piscis* (EHRB. 1830).
196 — » *mobilis* ENGELMANN 1862.
197 — *Pleurotricha lanceolata* (EHRB. 1835).
198 — *Gastrostyla steini* ENGELMANN 1862.
199 — *Oxytricha pelionella* (O. F. MUELLER 1773).
200 — » *platystoma* EHRB. 1831.
201 — » *ferruginea* STEIN 1859.
202 — *Stylonychia mytilus* (O. F. MUELLER 1773).
203 — » *pustulata* (O. F. MUELLER
204 — *Balladina parvula* KOWALEWSKY 1882.
205 — *Euplotes patella* (O. F. MUELLER 1773).
206 — » *charon* (O. F. MULLER 1773).
207 — *Aspidisca lynceus* (O. F. MUELLER 1773).
208 — » *costata* (DUJ. 1841).
209 — *Vorticella convallaria* LINN. 1767.
210 — » *citrina* O. F. MUELLER 1773.
211 — » *microstoma* EHRB. 1830.
212 — » *campanula* EHRB. 1831.
213 — *Carchesium polypinum* (LINN. 1758).
214 — *Epistylis umbellaria* (LINN. 1758).
215 — » *plicatilis* EHRB. 1831.
216 — *Opercularia nutans* (EHRB. 1831).

Além das especies acima os autores que referimos encontraram no Brasil as seguintes (que não conseguimos rever):

1 — *Amoeba quadrilineata* CARTER 1856.
2 — » *villosa* WALLICH 1863.
3 — » *hyalina* DANGEARD 1900.
4 — » *diplomitotica* ARAGÃO 1909.
5 — *Dactylosphaerium radiosum* (EHRB. 1831).
6 — *Arcella marginata* DADAY 1905.
7 — *Difflugia globulosa* DUJ. 1841.
8 — » *lobostoma* LEIDY 1879.
9 — » *avellana* PÉNARD 1890.
10 — » *lebes* PÉNARD 1899.
11 — » *capreolata* PÉNARD 1902.

191 — *Halteria grandinella* (O. F. MUELLER 1776).
192 — *Urostyla viridis* STEIN 1859.
193 — *Stichotricha secunda* PERTY 1849.
194 — *Uroleptus musculus* (O. F. MUELLER 1773).
195 — » *piscis* (EHRB. 1830).
196 — » *mobilis* ENGELMANN 1862.
197 — *Pleurotricha lanceolata* (EHRB. 1835).
198 — *Gastrostyla steini* ENGELMANN 1862.
199 — *Oxytricha pelionella* (O. F. MUELLER 1773).
200 — » *platystoma* EHRB. 1831.
201 — » *ferruginea* STEIN 1859.
202 — *Stylonychia mytilus* (O. F. MUELLER 1773).
203 — » *pustulata* (O. F. MUELLER 1786).
204 — *Balladina parvula* KOWALEWSKY 1882).
205 — *Euplotes patella* (O. F. MUELLER 1773)
206 — » *charon* (O. F. MUELLER 1773)
207 — *Aspidisca lynceus* (O. F. MUELLER 1773).
208 — » *costata* (DUJ. 1841)
209 — *Vorticella convallaria* LINN. 1767.
210 — » *citrina* O. F. MUELLER 1773.
211 — » *microstoma* EHRB. 1830.
212 — » *campanula* EHRB. 1831.
213 — *Carchesium polypinum* (LINN. 1758).
214 — *Epistylis umbellaria* (LINN. 1758).
215 — » *plicatilis* EHRB. 1831.
216 — *Opercularia nutans* (EHRB. 1831).

Ausser diesen Arten fanden die angeführten Autoren in Brasilien noch folgende, welche uns nicht wieder zu Gesicht kamen:

1 — *Amoeba quadrilineata* CARTER 1856.
2 — » *villosa* WALLICH 1863.
3 — » *hyalina* DANGEARD 1900.
4 — » *diplomitotica* ARAGÃO 1909.
5 — *Dactylosphaerium radiosum* (EHRB. 1831).
6 — *Arcella marginata* DADAY 1905.
7 — *Difflugia globulosa* DUJ. 1841.
8 — » *lobostoma* LEIDY 1879.
9 — » *avellana* PÉNARD 1890.
10 — » *lebes* PÉNARD 1899.
11 — » *capreolata* PÉNARD 1902.

12 — *Nebela collaris* (EHRB. 1848).
13 — *Trinema lineare* PENARD 1890.
14 — *Microgromia socialis* HERTWIG e LESSER 1874.
15 — *Cercomonas parva* HARTMANN e CHAGAS 1910.
16 — *Codonosiga botrytis* (EHRB. 1831).
17 — *Salpingoeca amphoridium* J. CLARCK 1868.
18 — *Colponema loxodes* STEIN 1878.
19 — *Spongomonas uvella* STEIN 1878.
20 — *Prowazekia cruzi* HARTMANN e CHAGAS 1910.
21 — *Eutreptia viridis* PERTY 1852.
22 — *Trachelomonas annulata* DADAY 1905.
23 — *Astasia margaritifera* SCHMARDA 1846.
24 — *Ochromonas mutabilis* KLEBS 1892.
25 — *Enchelys farcimen* (O. F. MUELLER 1773).
26 — *Enchelyodon farctus* CLAP. e LACH. 1859.
27 — *Nassula elegans* EHRB. 1832.
28 — *Leucophrys patula* EHRB. 1830.
29 — *Stentor viridis*
30 — *Urostyla flavicans* WRZESNIOWSKI 1770.
31 — *Onychodromus grandis* STEIN 1859.
32 — *Trichodina pediculus* EHRB. 1830.

1. **Arcella brasiliensis** n. sp. (Estampa 9, figs. 1, 1a e 1b).

Carapaça de côr parda, hemisferica, com marjem em forma de aba plana; face inferior mais ou menos plana na periferia e lijeiramente invajinada junto da boca. Esta é circular e tem cerca dum quarto do diametro da carapaça. A superficie da ultima apresenta um desenho em pequenos hexagonos que se prolonga na marjem sob a forma de raios separados por espaços lisos. O protoplasma apresenta dous nucleos e numerosos vacuolos contrateis.

Dimensões:

Diametro da face bucal com a marjem 80, Largura da marjem 8, Diametro da boca 20, Altura da carapaça 40 µ.

12 — *Nebela collaris* (EHRB. 1848).
13 — *Trinema lineare* PENARD 1890.
14 — *Microgromia socialis* HERTWIG und LESSER 1874.
15 — *Cercomonas parva* HARTMANN und CHAGAS 1910.
16 — *Codonosiga botrytis* (EHRB. 1831).
17 — *Salpingoeca amphoridium* J. CLARCK 1868.
18 — *Colponema loxodes* STEIN 1878.
19 — *Spongomonas uvella* STEIN 1878.
20 — *Prowazekia cruzi* HARTMANN und CHAGAS 1910.
21 — *Eutreptia viridis* PERTY 1852.
22 — *Trachelomonas annulata* DADAY 1905.
23 — *Astasia margaritifera* SCHMARDA 1846.
24 — *Ochromonas mutabilis* KLEBS 1892.
25 — *Enchelys farcimen* (O. F. MUELLER 1773).
26 — *Enchelyodon farctus* CLAP. u. LACH. 1859.
27 — *Nassula elegans* EHRB. 1832.
28 — *Leucophrys patula* EHRB. 1830.
29 — *Stentor viridis*
30 — *Urostyla flavicans* WRZESNIOWSKI 1770.
31 — *Onychodromus grandis* STEIN 1859.
32 — *Trichodina pediculus* EHRB. 1830.

1. **Arcella brasiliensis** n. sp. (Taf. 9, Fig 1, 1a und 1b).

Schale braun, hemispherisch mit flachem Randteil. Unterseite aussen ziemlich flach, in der Nähe des Mundes eingestülpt. Mund rund, sein Durchmesser ca. ein Viertel desjenigen der Schale. Letztere mit kleinen Sechsecken. welche am Rande in Strahlen übergehen, welche durch glatte Felder getrennt sind. Protoplasma mit zwei Kernen und zahlreichen kontruktilen Vakuolen. Dimensionen, wie folgt:

Durchmesser der Unterseite einschl. des Randes 80, Breite des Randes 8, Durchmesser des Mundes 20, Höhe der Schale 40 µ.

Pela marjem em aba esta especie distingue-se das demais do genero com exceção da *Arcella marginata* DADAY. Desta ela se distingue por não ter a face bucal fortemente invaginada, nem ser a carapaça incolor e coberta de saliencias.

Habitat: Manguinhos (Rio de Janeiro).

2 **Lepocinclis piriformis** n. sp. (Estampa 10 fig. 1).

Corpo piriforme com a extremidade anterior mais larga e arredondada e a posterior terminada em prolongamento hialino, longo, fino e ponteagudo. Membrana estriada em espiral. Cromatoforos discoides. Paramilo representado por dois corpusculos em anel colocados um de cada lado immediatamente abaixo da membrana. Mancha ocular situada na parte anterior. Flajelo de comprimento mais ou menos igual ao corpo.

Em preparados corados observa-se que o nucleo se acha colocado para trás da parte media do corpo e é constituido por um cariosoma redondo cercado de abundante cromatina periferica sob a forma de granulações.

Dimensões:

Comprimento com o prolongamento 35. Largura 16. Comprimento do prolongamento 8 a 10 μ.

Esta especie deve ser colocada junto das *L. ovum* (EHRB.) e *L. Steini* LEMM., delas se distinguindo pela forma do corpo.

Habitat. — Manguinhos e Gavea (Rio de Janeiro).

3 **Lepocinclis mammillata** n. sp. (Estampa 10 fig. 2).

Corpo ovoide com a extremidade posterior mais larga e terminada em um prolongamento curto e rombo, um tanto desviado do eixo lonjitudinal do corpo. Membrana estriada em espiral. Cromatoforos discoides. Corpusculos de paramilo elipticos, numerosos, esparsos pelo protoplasma, havendo sempre um maior junto do vacuolo principal. Mancha ocular grande, irregular situada na parte anterior. Flajelo longo, maior que o comprito do corpo.

Die Art unterscheidet sich durch den Randsaum von den übrigen derselben Gattung mit Ausnahme von *A. marginata* DADAY, von dieser aber durch das Fehlen einer stark eingesenkten Mundfläche, sowie einer farblosen, mit Erhabenheiten besetzten Schale.

Fundort: Manguinhos (Rio de Janeiro).

2. **Lepocinclis piriformis** n. sp. (Taf. 10, Fig. 1).

Körper birnförmig, das Vorderende breiter und abgerundet, das Hinterende in einen hyalinen, langen, dünnen und spitzen Fortsatz auslaufend. Membran spiralig gestreift. Chromatophoren scheibenförmig, Paramylon in Form zweier ringförmiger Körperchen, welche beiderseits unmittelbar unter der Membran liegen. Augenfleck beiderseits im vorderen Teile gelegen. Geissel annähernd von Körperlänge.

In gefärbten Präparaten sieht man, dass der Kern hinter der Mitte liegt und aus einem runden Karyosom besteht, welches von reichlichem körnigem Chromatin umgeben ist.

Dimensionen: Länge einschliesslich des Fortsatzes 35, Breite 16, Länge des Fortsatzes 8—10 μ.

Diese Art steht in der Nähe von *L. ovum* EHRB. und *L. Steini* LEMM., von denen sie sich durch ihre Form unterscheidet.

Fundort: Manguinhos und Gavea (Rio de Janeiro).

3. **Lepocinclis mammillata** n. sp. (Taf. 10, Fig. 2).

Körper eiförmig, das breitere Hinterende mit kurzem und stumpfem, von der Längsachse etwas abweichendem Fortsatze. Membran spiralig gestreift. Chromatophoren scheibenförmig. Zahlreiche eliptische Paramylumkörper im Protoplasma zerstreut; ein grösserer Konstant in der Nähe der Hauptvakuole. Augenfleck gross und unregelmässig, im Vorderende gelegen. Geissel länger als der Körper.

Em preparados corados observa-se que o nucleo fica situado na parte media do flajelado, e é constituido por um cariosoma redondo cercado de abundante cromatina periferica sob a forma de granulações.

Dimensões:

Comprimento 42. Largura 25 μ.

Pelos corpusculos de paramilo esta especie distingue-se das demais do genero excetuando a *L texta* (DUJ.) Desta ultima ela se distingue por possuir um prolongamento caudal.

Habitat: Manguinhos e Cascadura (Rio de Janeiro).

4 **Phacus gigas** n. sp. (Estampa 10 fig. 3)

Corpo achatado de forma oval muito larga com a extremidade anterior mais estreita e arredondada e a posterior terminada em prolongamento longo, fino e inclinado em relação ao eixo lonjitudinal do corpo. Membrana com estrias lonjtidunais. Cromatoforos discoides numerosos e juntos na parte central tornando-se mais raros e esparsos para a periferia onde ha uma orla completamente hialina. Paramilo sob a forma de numerosos corpusculos em anel esparsos pelo protoplasma. Mancha ocular situada na parte anterior. Flajelo mais ou menos de comprimento do corpo.

O nucleo aparece a fresco sob a forma dum espaço circular mais claro situado na parte media do flajelado. Em preparados corados observa-se que a cromatina do nucleo acha-se disposta na parte media em blocos de forma irregular e na periferia em granulações.

Dimensões:

Comprimento, com o prolongamento, cerca de 100, largura 70, comprimento do prolongamento 20 μ.

Pelos corpusculos de paramilo distingue-se esta especie das demais do genero.

Habitat: Manguinhos (Rio de Janeiro).

5 **Phacus bacillifer** n. sp. (Estampa 10 fig. 4)

Corpo achatado de forma oval muito alongada terminada posteriormente em ponta. Membrana estriada em espiral, cromotoforos discoides, Paramilo sob a forma dum corpusculo em bastonete, mancha ocular situada na parte anterior, flajelo menor que o comprimento do corpo.

In gefärbten Präparaten erkennt man den Kern im mittleren Teile des Körpers; er besteht aus einem runden Karyosom mit reichlichem peripheren Chromatin in Körnchenform.

Dimensionen: Länge 42, Breite 25 μ.

Durch die Paramylonkörperchen unterscheidet sich diese Art von den übrigen ausser L. texta DUJ.; von dieser aber durch den Schwanzfortsatz.

Fundorte: Manguinhos und Cascadura (Rio de Janeiro).

4. **Phacus gigas** n. sp. (Taf. 10, Fig. 3).

Körper abgeflacht, von oben gesehen breit oval, das dünnere Vorderende abgerundet, das Hinterende in einen langen und dünnen, von der Längsachse abweichenden Fortsatz auslaufend. Membran mit Längsstreifen. Chromatophoren scheibenförmig.

Die im mittleren Teile zahlreichen und dicht gelagerten Chromatophoren werden nach aussen seltener und entfernter; der periphere Saum ist ganz hyalin. Das Paramylon in Form zahlreicher ringförmiger Körperchen im Protoplasma zerstreut. Augenflecken im vorderen Teile des Körpers. Geissel ungefähr von Körperlänge.

Der Kern erscheint im mikroskopischen Präparate als runder, heller Raum in der Mitte des Körpers. Nach der Färbung sieht man das Chromatin im Zentrum in Form von unregelmässigen Brocken, an der Peripherie in Körnchenform angeordnet.

Dimensionen: Länge des Körpers mit Fortsatz ca. 100, Breite 70, Länge des Fortsatzes 20 μ.

Von den anderen Arten der Gattung unterscheidet sich diese durch die Paramylonkörper.

Fundort: Manguinhos.

5. **Phacus bacillifer** n. sp. (Taf. 10, Fig. 4).

Körper abgeplattet, von oben gesehen langgestreckt eiförmig, hinten in eine Spitze auslaufend. Membran spiralig gestreift. Chromatophoren scheibenförmig, Paramylon in Form eines Stäbchens. Augenfleck im vorderen Teile. Geissel kürzer als der Körper'

Em preparados corados observa-se o nucleo que fica situado na parte posterior e é constituido por um cariosoma redondo cercado de abundante cromatina periferica sob a forma de granulações.

Dimensões:

Comprimento 36, largura 12 μ.

É a unica especie do genero que possue um corpusculo de paramilo em bastonete.

Habitat: Manguinhos.

6. **Trachelomonas curta** n. sp. (Estampa 10 fig. 5).

Capsula subglobulosa um pouco achatada no sentido antero-posterior, côr parda escura, superficie lisa, abertura do flajelo com um espessamento anular. Cromatoforos discoidos numerosos.

Mancha ocular grande, irregular situada proxima da parte media do flajelado, flajelo longo, maior que o comprimento da capsula.

O nucleo que aparece a fresco sob a forma dum espaço circular mais claro acha-se colocado para trás e para o lado da mancha ocular.

Não foi possivel obter preparados desta especie pelo que deixamos de descrever a estrutura do nucleo.

Dimensões:

Comprimento 30, largura 32 μ.

Esta especie aproxima-se muito da *Trachelomonas Bernardi* WOLOSYNSKA que é a unica achatada no sentido antero-posterior até então conhecida.

Sendo, porém, na nossa especie o achatamento menos pronunciado e as dimensões quasi duplas das daquela pensamos constituir essa *Trachelomonas* especie independente.

Habitat: — Manguinhos (Rio de Janeiro).

7 **Trachelomonas echinata** n. sp. (Estampa 10, fig. 6).

Capsula ovoide com a extremidade anterior romba e um pouco mais estreita que a posterior. Côr parda escura. Superficie coberta de espinhos retos e pequenos nas partes laterais e anterior, longos na parte posterior.

In gefärbten Präparaten erscheint der im hinteren Teile gelegene Kern aus einem runden Karyosome bestehend, um welches reichliches, aus Körnchen bestehendes peripherisches Chromatin liegt.

Dimensionen: Länge 36, Breite 12 μ.

Diese Art ist die einzige ihrer Gattung, welche ein stäbchenförmiges Paramylon besitzt.

Fundort: Manguinhos.

6. **Trachelomonas curta** n. sp. (Taf. 10, Fig. 5).

Kapsel nahezu kugelig, von vorne nach hinten etwas abgeflacht. Farbe dunkelbraun. Oberfläche glatt. Geisselöffnung ringförmig verdickt. Chromatophoren zahlreich, scheibenförmig. Nahe der Mitte ein grosser Augenfleck. Geissel länger als die Kapsel.

Der Kern, welcher im Leben als helle Lücke erscheint, liegt nach hinten zu und seitlich vom Augenfleck.

Ich konnte von dieser Art keine Präparate erhalten und unterlasse daher die Beschreibung der Kernstruktur.

Dimensionen: Länge 30, Breite 32 μ.

Diese Art steht *Trachelomonas bernardi* WOLOSYNSKA sehr nahe; letztere war bisher die einzige bekannte Art, welche im Längsdurchmesser abgeflacht ist. Da aber bei unserer Spezies die Abflachung geringer ist, während die Masse fast das Doppelte betragen, glaube ich, dass sie eine eigene Trachelomonasart darstellt.

Fundort: Manguinhos.

7. **Trachelomonas echinata** n. sp. (Taf. 10, Fig. 8).

Kapsel eiförmig, das Vorderende stumpf und etwas dünner, als das Hinterende. Farbe dunkelbraun. Oberfläche mit geraden Dornen, dia vorne und seitwärts kurz, am Hinterende aber lang sind. Zwischen denselben ist die Oberfläche punktiert. Geisselöffnung ringförmig verdickt. Zahlreiche scheibenförmige Chromatophoren. Augenfleck im vorderen Teile. Geissel zwei bis dreimal so lang als die Kapsel. Kern mit rundem Karyosom in der Mitte und zahlreiche Chromatinkörnchen um dasselbe.

Entre os espinhos a superficie da capsula é pontuada. Abertura do flajelo com um espessamento anular. Cromataforos discoides numerosos, mancha ocular situada na parte anterior, flajelo longo, tendo 2 a 3 vezes o comprimento da capsula.

O nucleo apresenta um cariosoma redondo central cercado de numerosas granulações de cromatina.

Dimensões:

Comprimento 42, largura 28 μ.

Esta especie aproxima-se das *Trachelomonas spinosa* STOKES e *Trachelomonas horrida* PALMER, da primeira ela se distingue por não ter os espinhos curvos, da segunda pela forma da capsula, forma dos espinhos e dimensões relativas destes.

Habitat: — Manguinhos (Rio de Janeiro).

8 **Trachelomonas spinigera**, n. sp. (Estampa 10 fig. 8).

Corpo elipsoide tendo nos polos prolongamentos subcilindricos, um tanto estreitados na parte media e terminados em quatro pontas. O prolongamento anterior é um pouco mais largo que o outro dá passajem ao flajelo; em cada extremidade e na zona equatorial da parte media do corpo existe uma cinta de espinhos; os espinhos da parte media são menores que os outros e perpendiculados á superficie da capsula. Os das extremidades são inclinados, os anteriores para diante e para fóra e os posteriores para trás e para fóra. Côr parda, cromatoforos discoides, mancha ocular situada na parte anterior. Flajelo mais longo do que a capsula.

O nucleo é constituido por um cariosoma redondo central e abundante cromatina periferica sob a forma de granulações:

Dimensões:

Comprimento 45 μ, comprimento da parte media 30 μ, largura 20 μ.

Pela forma da capsula esta especie aproxima-se da *Trachelomonas acanthophora* STOKES, dela se distinguindo pela disposição dos espinhos.

Habitat: — Manguinhos (Rio de Janeiro).

9 **Trachelomonas tubulata** n. sp. (Estampa 10 fig. 7).

Capsula cilindrica terminando anterior e posteriormente em cones sendo o anterior provido dum prolongamento tubular que dá passajem ao flajelo, côr parda clara. Superficie lijeiramente rugosa. Protoplasma não ocupando toda a capsula. Cromotoforos discoides. Mancha ocular situada na parte anterior. Flajelo mais longo que a capsula.

Dimensionen: Länge 42, Breite 28 μ.

Die Art steht der *Trachelomonas spinosa* STOKES uud der *Tr. horrida* PALMER sehr nahe. Von der ersten unterscheidet sie sich durch nicht gebogene Dornen, von der letzteren durch die Form der Kapsel und der Dornen, sowie durch die Grössenverhältnisse der letzteren.

Fundort: Manguinhos.

8. **Trachelomonas spinigera** n. sp. (Taf. 10, Fig. 8).

Körger ellipsoid, an den Polen mit subzylindrischen Fortsätzen, die in der Mitte etwas eingezogen sind und in vier Spitzen enden. Der vordere Fortsatz lässt die Geissel austreten und ist etwas breiter, als der hintere. An jedem Ende und in der äquatorialen Zone des Körpers befindet sich je ein Kranz von Dornen. In der Mitte sind sie dünner, als an den Enden und stehen senkrecht zur Kapseloberfläche. An den Enden sind die vorderen nach vorn und aussen, die hinteren nach aussen und rückwärts geneigt. Färbung dunkelbraun. Chromatophoren scheibenförmig. Augenfleck im Vorderende. Geissel länger als die Kapsel.

Der Kern besteht aus einem zentralen runden Karyosom und reichlichen peripheren chromatinkörnern.

Dimensionen: Länge 45, Länge des Mittelstückes 30, Breite 20 μ.

Durch die Form der Kapsel gleicht diese Art der *Trachelomonas acanthophora* STOKES, unterscheidet sich aber durch die Anordnung der Dornen.

Fundort: Manguinhos.

9. **Trachelomonas tubulata** n. sp. (Taf. 10, Fig. 7).

Kapsel zylindrisch, vorn und hinten kegelförmig zulaufend, die Spitze des vorderen Kegels durch eine röhrenförmige Verlängerung ersetzt, durch welche die Geissel austritt. Färbung hellbraun. Oberfläche leicht gerunzelt.

Das Protoplasma füllt die Kapsel nicht ganz aus. Chromatophoren scheibenförmig. Augenfleck im vorderen Teile. Geissel länger als die Kapsel.

O nucleo apresenta um cariosoma redondo, central, cercado de abundante cromatina sob a forma de granulações.

Dimensões:

Comprimento total 46. Comprimento da parte cilindrica 20. Largura 16 μ.

Pela forma da capsula essa *Trachelomonas* distingue-se das demais especies do genero.

Habitat: — Manguinhos.

10 **Chilomonas prowazeki** n. sp. (Estampa 9 fig. 2).

Corpo alongado, fortemente achatado lateralmente sobretudo na parte posterior. Extremidade anterior obliquamente cortada e terminada em saliencia curta e arredondada. Boca situada na extremidade anterior continuando por um tubo até proximo da parte media do corpo. Vacuolo contratil na parte anterior. Flajelos em numero de dois, iguais, partindo da extremidade anterior.

O comprimento dos flajelos é mais ou menos igual á metade do corpo.

O nucleo, situado na parte media é constituido por um cariosoma redondo central cercado por um nucleo exterior bastante desenvolvido e formado por granulações de cromatina.

Dimensões:

Comprimento 50, largura 12 μ.

Pela sua forma e pela posição do nucleo esta especie distingue-se das demais do genero.

Habitat: — Manguinhos (Rio de Janeiro) e Pacau (Estado de Minas Geraes).

11 **Dileptus bivacuolatus** n. sp. (Estampa 9, fig. 3).

Corpo alongado cilindrico, com um prolongamento anterior em forma de tromba. Na parte porterior estreita-se gradualmente terminando em prolongamento caudal. A superficie do corpo é coberta de cilios finos, dispostos em linhas lonjitudinais que dão ao ciliado um aspeto estriado. Na face ventral da tromba existe uma linha de cilios mais desenvolvidos que começa na extremidade anterior, percorre a borda direita até á extremidade posterior, contorna a boca para voltar pela borda esquerda até a extremidade anterior. Entre essas linhas de cilios ha uma linha de tricocistos. Existem ainda tricocistos esparsos pelo protoplasma.

Der Kern zeigt ein zentrales rundes Chromosom und darum reichliche Chromatinkörner.

Dimensionen: Gesamtlänge 46, Länge des zylindrischen Teiles 20, Breite 16 μ.

Die Kapselform unterscheidet diese Spezies von den anderen Trachelomonasarten.

Fnndort: Manguinhos.

10. **Chilomonas prowazeki** n. sp. (Taf. 9, Fig. 2).

Körper verlängert und seitlich, besonders im hinteren Teile stark abgeplattet. Das Vorderende schräg abgeschnitten und mit einer kurzen abgerundeten Erhebung endend. Mund am Vorderende durch eine Röhre bis zur Körpermitte fortgesetzt. Im Vorderteile eine kontraktile Vakuole. Zwei gleiche Geisseln, die vom Vorderende ausgehen und in ihrer Länge ungefähr derjenigen des halben Körpers entsprechen.

Der im mittleren Teile gelegene Kern besteht aus einem zentralen Karyosom, umgeben von einem ziemlich entwickelten, aus Chromatinkörnern bestehenden Aussenkerne.

Dimensionen: Länge 50, Breite 12 μ.

Durch ihre Form nnd die Lage des Kernes unterscheidet sich diese Art von den übrigen derselben Gattung.

Fundorte: Manguinhos (Rio de Janeiro) und Pacau (Staat Minas Geraes).

11. **Dileptus bivacuolatus** n. sp. (Taf. 9, Fig. 3).

Körper zylindrisch, vorne in einen rüsselförmigen Fortsatz auslaufend. Das Hinterende verschmälert sich allmählig und endet in einen Schwanzfortsatz. Körperoberfläche mit feinen, in Längslinien angeordneten Zilien, durch welche dieselbe gestreift erscheint. An der Ventralseite des Rüssels befindet sich eine Reihe stark entwickelter Zilien, welche am Vorderrand beginnt, dem Seitenrande bis zum Hinterrande folgt, um unter Umgehung des Mundes am linken Seitenrande zum Vorderende zurückzukehren. Hinter dieser Reihe von Zilien verläuft eine solche von Trichozysten; letztere finden sich auch zerstreut im Plasma.

A boca acha-se situada no centro duma elevação circular existente na base da tromba e se continua por um farinje cercado de finos bastonetes.

Macronucleo formado por duas massas elipsoides ligadas entre si. Micronucleos em numero de dois colocados respetivamente ao lado de cada metade de macronucleo. Vacuolos contrateis tambem em numero de dois situados do lado dorsal um na parte anterior, outra na posterior.

Dimensões:

Comprimento 100—150. Largura 20—30 µ.

Esta especie distingue-se das outras do genero pela forma de macronucleo e pelo numero dos vacuolos contrateis.

Habitat:—Manguinhos, Gavea (Rio de Janeiro), Merity (Estado do Rio de Janeiro) e Boituva (Estado de S. Paulo).

12. **Glaucoma frontatum** (STOKES 1886). (Estampa 9, fig. 4).

Syn. *Dallasia frontata* STOKES 1886.

Acreditamos ter observado esta especie mas achamos alguma diferença na constituição da boca. A abertura desta tem a forma de elipse cujo maior diametro forma um angulo agudo com o eixo do corpo. Segue-se uma excavação que constitue o farinje cuja forma é a que se vê na figura 4. Ha duas membranas ondulantes: uma externa que segue as bordas esquerda e anterior em todo o seu comprimento e a metade anterior da borda direita; outra interna, situada no farinje.

O macro nucleo é cilindrico; junto a ele ha dous micronucleos.

A constituição da boca indica que esta especie deve pertencer ao genero *Glaucoma* ficando o genero *Dallasia* obsoleto.

13 **Frontonia vesiculosa** n. sp. (Estampa 9, fig. 5).

Corpo, achatado no sentido dorso-ventral, com as extremidades arredondadas sendo a anterior mais larga. Lado direito reto e o esquerdo convexo.

A superficie do corpo é coberta de cilios finos dispostos em linhas lonjitudinais. Na face ventral essas linhas chegando á parte anterior curvam-se para dentro indo encon-

Der Mund liegt in der Mitte einer runden Erhebung der Rüsselbasis und setzt sich in einen feinen, von Stäbchen umgebenen Pharynx fort.

Der Makronukleus besteht aus zwei verbundenen ellipsoiden Massen, von denen jede einen Mikronukleus zur Seite hat.

Auch von kontraktilen Vakuolen gibt es zwei; sie liegen dorsal, eine nach vorn, die andere nach hinten zu.

Dimensionen: Länge 100—150, Breite 20—30 µ.

Unsere Art unterscheidet sich von den übrigen durch die Form des Makronukleus und die Anzahl der kontraktilen Vakuolen.

Fundorte: Manguinhos und Gavea (Rio de Janeiro), Merity (Staat Rio de Janeiro) und Boituva (Staat São Paulo).

12. **Glaucoma frontatum** (STOKES 1886). (Tafel 9, Fig. 4).

Syn. *Dallasia frontata* STOKES 1886).

Ich glaube diese Art beobachtet zu haben, finde aber den Bau des Mundes etwas verschieden. Seine Oeffnung ist elliptisch und der grösste Durchmesser bildet mit der Körperachse einen spitzen Winkel. Unter demselben liegt der Pharynx, dessen Form aus der Figur 4 ersichtlich ist. Es finden sich zwei undulierende Membranen, eine äussere, welche dem ganzen linken und vorderen und der vorderen Hälfte des rechten Seitenrandes folgt und eine innere, im Pharynx gelegene.

Der Macronucleus ist wurstförmig; dicht an demselben sieht man zwei Mikronuklei.

Die Bildung des Mundes erweist, dass dies Art in das Genus *Glaucoma* gehört; das Genus *Dallasia* wird dadurch hinfällig.

13. **Frontonia vesiculosa** n. sp. (Taf. 9, Fig. 5).

Körper dorsoventral abgeflacht und an den Enden abgerundet, das vordere derselben breiter. Rechte Seite gerade, linke konvex. Körperoberfläche von feinen, in Längslinien angeordneten Linien bedeckt. An der Bauchseite krümmen sich die Linien am vorderen Teile nach innen und treffen sich mit den entsprechenden der anderen Seite, so dass Bogen entstehen.

trar-se com as linhas correspondentes do lado oposto, formando arcos.

Na parte cortical do protoplasma existem numerosos tricocistos. A boca, situada no terço anterior da face ventral, tem a forma oval com a extremidade anterior terminada em ponta.

Á boca segue-se uma excavação cujas bordas esquerda e posterior são talhadas a pique ao passo que as bordas direita e anterior se aprofundam gradualmente. Na parte posterior da boca essa escavação se prolonga em uma cavidade sacciforme que constitue o farinje. Da parte inferior da borda direita da boca parte um longo sulco peristomiano que se dirijindo para traz prolonga-se até o terço posterior da face ventral. Presa á borda esquerda da boca existe uma grande membrana ondulante de forma triangular. Na boca e no sulco peristomiano existem 4 linhas de cilios mais fortes que os demais porem mais curtos. A primeira dessas linhas começa na parte posterior do sulco peristomiano, segue pela borda direita deste, borda direita da boca terminando na extremidade anterior desta. A segunda começa tambem na parte posterior do sulco peristomiano e segue pela parte media deste. Chegando á parte anterior da boca curva-se para trás paralelamente a sua borda esquerda terminando após curto percurso. A terceira começando no mesmo ponto, segue a borda esquerda do sulco peristomiano até a parte anterior da boca. Aí curva-se para trás paralelamente á borda esquerda da boca e termina no farinjo. A quarta começa na extremidade anterior do sulco peristomiano e daí dirije-se para diante. Chegando á parte anterior da boca curva-se para trás paralelamente a borda esquerda deste para terminar no farinje.

Os vacuolos contrateis em numero de 6 a 8 formam uma fileira na borda direita do corpo.

Macronucleo eliptico alongado. Micronucleos numerosos colocados junto do macronucleo.

Dimensões:

Comprimento 300 a 340, excionalmente chegando até 500. Largura 120—160 μ.

In der Rindenschicht des Protoplasma befinden sich zahlreiche Trichozysten. Der im vorderen Drittel der Ventralseit gelegene Mund ist ringförmig, mit spitz endendem Vorderende. Auf den Mund folgt eine Einsenkung, deren linker Seiten- und Hinterrand steil abfallen, während Vorderrand und rechter Seitenrand sich allmählig vertiefen. Am Hinterende des Mundes geht diese Einsenkung in eine sackförmige Höhle über, welche den Pharynx darstellt.

Vom unteren Teile des rechten Seitenrandes des Mundes geht eine lange Peristomalfurche aus, welche rückwärts bis zum letzten Drittel der Ventralseite verläuft. Dem linken Seitenrande das Mundes anliegend befindet sich eine grosse undulierende Membran von dreieckiger Form.

Im Munde und in der Peristomalfurche sieht man vier Reihen von Zilien, die stärker, aber kürzer sind, als die übrigen. Die erste derselben begint am hinteren Ende der Peristomfurche, folgt ihrem rechten Rande und geht dann auf den rechten Seitenrand des Mundes über, um an dessen vorderem Ende aufzuhören. Die zweite geht ebenfalls vom hinteren Ende der Peristomalfurche aus und verläuft in deren mittlerem Teile. Am vorderen Ende des Mundes angelangt, biegt sie nach hinten um, parallel zum linken Seitenrande, und endet nach kurzem Verlaufe. Die dritte beginnt am selben Punkte und folgt dem linken Rande der Peristomfurche bis zum vorderen Teile des Mundes. Hier biegt sie sich nach hinten um, parallel zum linken Mundrande, und endet im Pharynx. Die vierte beginnt am Vorderende der Peristomfurche und verläuft von da nach vorn. Am vorderen Teile des Mundrandes angelangt, biegt sie nach hinten um, parallel zum rechten Vorderrande, und endet im Pharynx.

Die kontraktilen Vakuolen, 6—8 an der Zahl, bilden eine Reihe am rechten Körperende.

Makronukleus länglich ellipsoid; neben demselben liegen zahlreiche Mikronuklei.

Dimensionen: Länge 300 — 340, ausnahmsweise bis 500, Breite 120—160 μ.

Pela forma do corpo esta especie é muito proxima da *Frontonia leucas* (EHRB.) Dela se distingue pelo numero de vacuolos contrateis.

Habitat:—Manguinhos, Gavea (Rio de Janeiro), Parahyba do Sul (Estado do Rio de Janeiro).

Ao terminar cumpre-nos deixar consignados nossos agradecimentos ao Dr. H. B. ARAGÃO pelo valioso auxilio que nos prestou no decorrer do presente trabalho.

Manguinhos, Janeiro 1913.

Durch die Körperformen steht diese Art der *Frontonia leucas* EHRB. sehr nahe, unterscheidet sich aber durch die Zahl der Vakuolen.

Fnndorte: Manguinhos und Gavea (Rio de Janeiro), Parahyba do Sul (im Staate Rio de Janeiro).

Zum Schlusse liegt mir noch ob, Herrn DR. H. B. ARAGÃO für seine wertvolle Hilfe bei dieser Arbeit meinen besten Dank auszusprechen.

Manguinhos, Januar 1913.

BIBLIOGRAFIA.
Bibliographie.

ARAGÃO, H. B. 1909 Sobre a Amoeba diplomitotica n. sp. Mem. do Inst. Oswaldo Cruz. Tomo I. facil. pp. 33—42 est. 2 Rio de Janeiro.

ARAGÃO, H. B. 1910 Pesquizas sobre a Polytomella agilis n. g. sp. Mem. do Inst. Oswaldo Cruz. Tomo II fac. 1 pp. 42—57 est. 3. Rio de Janeiro.

AWERINZEW, A. 1901 Zur Kenntnis der Protozoenfauna in der Umgebung der biologischen Station zu Balogoje. Ber. d. biol. Süsswasserstat. d. K. Naturf. Ges. zu st. Petersbourg vol. I pp. 205—238.

BLOCHMANN, F. 1895 Mikroskopische Tierwelt des Süsswassers. T. Abt. Protozoa. Hamburg. (2 Aufl.)

BUETSCHLI, O. 1878 Beiträge zur Kenntnis der Flagellaten und einiger verwandten Organismen. Zeits. f. wiss. Zool. Vol. 30, pp. 205—281; Taf. XI—XV. Lpz.

BUETSCHLI, O. 1887/9 Protozoa, BRONN'S Klassen und Ordnungen des Tier-Reiches. Bd. I, Abt. I—III. Lpz.

CARTER, H. J. 1859 On fecundation in two Volvoces, and their specific differences; on Eudorina, Spongilla, Astasia, Euglena and Cryptoglena. Annals and Mag. of Natural History, Ser. 3 No. 3, pp. 1—20; plate I. London.

CIENKOWSKI, L. 1865 Beiträge zur Kenntnis der Monaden. Arch. f. mlkrosk. Anat. Bd. I. pp. 204—232. Taf. XII—XIV. Bonn.

CIENKOWSKI, L. 1876 Ueber einige Rhizopoden und verwandte Organismen. Arch. f. mikrosk. Anat. Bd. XII pp. 15—232. Taf. IV—VIII Bonn.

CLAPARÈDE & LACHMANN 1859—61 Etudes sur les infusoires et les rhizopodes. Genève.

CLARK, J. 1868 On the Spongiae ciliatae as infusoria flagellata. Annals and Mag. of Natural History Ser. 4 Vol. I pp. 133—142, 188—215, 250—264 pl. V—VII London.

DADAY, E. 1905 Süsswasser-Mikrofauna Paraguays. Protozoa. Bibliotheca zool. Heft 44 pp. 4—46 Taf. I. Stuttg.

DADAY, E. 1907 Süsswasser-Mikrofauna Deutsch-Ost-Afrikas. Protozoa. Bibliotheca Zool., Heft 59 pp. 6-38; Taf. I. Stuttg.

DANGEARD, P. A. 1889 Recherches sur les Cryptomanadines et les Euglenae. Le Botaniste, Sér. I. pp. 1—38 pl. I.

DANGEARD, P. A. 1901 Recherches sur les Eugleniens. Le Botaniste, Sér. 8. pp. 95—357 pl. I—IV. Poitiers.

DELAGE, Y. & HEROUARD 1896 Traité de Zoologie concrète. Vol. I. La cellule et les protozoaires, Paris.

DUJARDIN, F. 1841 Histoire naturelle des Zoophytes infusoires. Paris.

EHRENBERG, CHR. G. 1838 Die Infusionstierchen als vollkommene Organismen. Lpz.

ENGELMANN, W. 1862 Zur Naturgeschichte der Infusionstiere. Zeits. f. wiss. Zool. Bd. 11 pp. 347—393. Taf. XXYIII—XXXI. Lpz.

FRANCÉ, R. 1897 Protozoen. Die Fauna des Balatonsees. pp. 1—64 Vienna.

FROMENTEL, E. 1874 Etudes sur les microzoaires ou infusoires proprement dits. Paris.

HANSGIRG, A. 1886 Prodromus der Algenflora von Boehmen. Prag.

HARTMANN, M. & CHAGAS, C. 1910 Estudos sobre flajelados. Mem. do Inst. Oswaldo Cruz. Tomo II, fac. I. pp. 64—125, est. 4—9. Rio de Janeiro.

HARTMANN, M. & CHAGAS, C. 1910 Sobre a divizão nuclear da Amoeba hyalina DANG. Mem. do Inst. Oswaldo Cruz. Tomo II, fac. II. pp. 159—167. Est. 10 Rio de Janeiro.

HENDERSON, W. D. 1905 Notes on the Infusoria of Freiburg im Breisgau. Zool. Anzeiger Bd. 29, pp. 1—24. Lpz.

KENT, W. S. 1880/2 A manual of the infusoria London.

KLEBS, G. 1883 Ueber die Organisation einiger Flagellaten-Gruppen. Unters. aus d. nat. Inst. zu Tuebingen, Bd. I. pp. 234—362, Taf. II & III.

KLEBS, G. 1892 Flagellaten—Studien. Zeits. f. wiss. Zool. Bd. 55. pp. 265—351; 352—445; Taf. XIII—XVIII Lpz.

LAUTERBORN, R. 1896 Diagnose neuer Protozoen aus dem Gebiete des Oberrheins. Zoolog. Anzeiger, Bd. 19, pp. 14—18. Lpz.

LAUTERBORN, R. 1894 Ueber die Winterfauna einiger Gewässer des Oberrheins. Mit Beschreibung neuer Protozoen. Biolog. Centralbl., Bd. 14, pp. 390—398. Lpz.

LAUTERBORN, R. 1908 Protozoen-Studien. V. Teil. Zur Kenntnis einiger Rhizopoden und Infusorien aus dem Gebiete des Oberrheins.
Zeits. f. wiss. Zool., Bd. 90 pp. 645—669. Taf. 41—43, Lpz.

LEIDY, J. 1879 Freshwater Rhizopodes of North America. Washington.

LEMMERMANN, E. 1898 Beitraege zur Kenntnis der Planktonalgen.
Bot. Centralbl., Bd. 76, pp. 150—156.

LEMMERMANN, E. 1898 Der grosse Waterneverstorfer Binnensee. Eine biologische Studie.
Forschungsber. der biol. Station an Ploen. Teil 6. Abt. II. pp. 166—205 Taf. V. Stuttgart.

LEMMERMANN, E. 1899 Ergebnisse einer Reise nach dem Pacific (H. Schauinsland 1895—97). Planktonalgen.
Abh. Nat. Ver. zu Bremen. Bd. XVI. Heft. 2 pp. 313—398. Taf. I—II Bremen.

LEMMERMANN, E. 1901 Beitraege zur Kenntnis der Planktonalgen.
Ber. der Deutsch. bot. Ges. Bd. XIX, Heft 2. pp. 85—95; Taf. IV Berlin.

LEMMERMANN, E. 1904 Das Plankton schwedischer Gewaesser.
Arkiv foer Botanik. Bd. 2 N° 2. pp. 1—210 Taf. I e II. Stockholm.

LEMMERMANN, E. 1905 Brandenburgische Algen. III Neue Formen.
Forschungsber. der biolog. Station zu Ploen, Teil. XII, pp. 145—153; Taf. IV. Stuttg.

LEMMERMANN, E. 1905 Beitraege zur Kenntnis der Planktonalgen.
Forschungsber. der biolog. Station zu Ploen. Teil. XII. pp. 154—168. Stuttg.

LEMMERMANN, E. 1905 Ueber die von Herrn Dr. WALTER VOLZ auf seiner Weltreise gesammelten Suesswasseralgen.
Abhd. Nat. Ver. zu Bremen, pp. 143—174. Bremen.

LEMMERMANN, E. 1908 Das Phytoplankton des Menan.
Hedwigia Bd. 48 pp. 126—139. Taf. III. Dresden.

LEMMERMANN, E. 1910 Algen I. (Schizophyceen, Flagellaten und Peridineen). Kryptogamenflora der Mark. Brandenburg. Bd. 3. Lpz.

LEVANDER, R. M. 1894 Beitrage zur Kenntnis einiger Ciliaten. Helsingfors.

MAUPAS, E. 1883 Contribution à l'étude morphologique et anatomique des infussoires ciliés.
Arch. de Zool. exp. et gén. Ser. 2, Tome I., pp. 427—664; Planches XIX—XXIV Paris.

MEYER, H. 1897 Untersuchungen über einige Flagellaten.
Rev. Suisse de Zool., Tome V., pp. 43—98, pls. II e III. Genève.

MOROFF, TH. 1904 Beitrag zur Kenntnis einiger Flagellaten.
Arch. f. Protistenk. Bd. III, pp. 69—106, Taf. VII e VIII, Jena.

PALMER, P. J. 1902 Five new species of Trachelomonas.
Proc. of the Acad. of Nat. Sc. of Philadelphia, Vol. 54, pp. 791—795; pl. 35. Philadelphia.

PALMER, P. J. 1905 Delaware Valley Forms of Trachelomonas.
Proc. of the Acad. of Nat. Sc. of Philadelphia, Vol. 57, pp. 665—675 (with 1 plate). Philadelphia.

PÉNARD, E. 1902 Faune rhizopodique du bassin du Léman.

PROWAZEK, S. 1903 Flagellatenstudien.
Arch. f. Protistenk., Bd. II, pp. 195—212. Taf. V. u. VI. Jena.

PROWAZEK, S. 1910 Contribuição para o conhecimento da fauna de protozoarios do Brasil.
Mem. do Inst. Oswaldo Cruz. Tomo II., fac. 2, pp. 149—158. Rio de Janeiro.

ROUX, J. 1899 Observations sur que e ques infusoires ciliés des environs de Genève avec la description de nouvelles espèces.
Rev. Suisse de Zoologie. Tome 6. pp. 557—635. pl. 13 e 14. Genève.

ROUX, J. 1901 Faune infusoirienne des eaux stagnantes des environs de Genève. Genève.

SCHEWIAKOFF, W. 1889 Beiträge zur Kenntnis der holotrichen Ciliaten.
Biblioth. Zool. Heft 5. pp. 1—78. Taf. I—VII. Cassel.

SCHEWIAKOFF, W. 1893 Ueber die geographische Verbreitung der Süsswasser-Protozoen.
Mém. de l'Acad. Imp. des Sc. de St. Pétersbourg. Sér. VII, Tome 41, No. 8, pp. 1—201. Taf. I—IV. St. Petersbourg.

SCHEWIAKOFF, W. 1896 Infusoria aspirotricha (Holotricha auctorum).
Mem. l'Acad. Imp. des Sc., de S. Pétersbourg. Sér. VIII. T. IV. No. 1. pp. 1—395. Taf. VII. S. Pétersbourg.

SCHOUTEDEN, FR. 1906 Les Rhizopodes testacés d'eau douce d'après la monographie du Prof. A. AWERINZEW.
Ann. de Biologie Lacustre, T. I. pp. 327—382. Bruxelles.

SCHOUTEDEN, H. 1906 Les Infusoires aspirotriches d'eau douce. Ann. de Biologie Lacustre T. I. pp. 383—468. Bruxelles.

SCHROEDER, B. 1897 Die Algenflora der Versuchsteiche. Forschungsber. der biol. Station zu Ploen. Teil V, pp. 29—66. Taf. II—IV. Stuttgart.

SCHMITZ, FR. Beiträge zur Kenntnis der Chromatophoren. Jahrb. f. wiss. Bot., Bd. XII., pp. 1—177. Taf. 1. Berlin.

SENN, G. 1900 Flagellaten, Engler und Prantl.: Natürliche Pflanzen-Familien. Bd. I., Abt. Ia., pp. 93—192. Leipzig.

STEIN, FR. 1859—83 Der Organismus der Infusionstiere. Leipzig.

STERKI, V, Beiträge zur Morphologie der Oxytrichinen. Zeits. f. wiss. Zool., Bd. 31.; 29—58. Taf. IV.

STEUER, A. 1904 Ueber eine Euglenoide (Eutreptia) aus dem Canale Grande von Triest. Arch. f. Protistenkunde, 126—137. Jena.

STOKES, A. C. 1885 Some apparently undescribed Infusoria from fresh water. Amer. Naturalist. Vol. XIX, pp. 18—27. Philadelphia.

STOKES, A. C. 1886 Some new Infusoria from American Fresh-Waters. Ann. and Mag. of Nat. History, Ser. 5. Vol. XVII, pp. 98—112 pl. 1. Philadelphia.

STOKES, A. C. 1890 Notices of new fresh-water Infusoria. Proc. of the Americ. Phil. Soc., Vol. XXVIII, pp. 74—80, pl. 1. Philadelphia.

STOKES, A. C. 1894 Notices of presumably undescribed Infusoria. Proc. of the Amer. Phil. Soc. Vol. XXXIII, pp. 338—344, pl. 1. Philadelphia.

WOLOSZYNSKA, J. 1912 Das Phytoplankton einiger javanischer Seen, mit Berücksichtigung des Sawa-Planktons. Bull. Intern. de l'Acad. des Sc. de Cracovie, Sér. B. sciences naturelles, No. 6 et 7, pp. 648—709. Pl. XXXIII—XXXVI. Cracovie.

WRZESNIOWSKI, A. 1870 Beobachtungen über Infusorien aus der Umgebung von Warschau. Zeits. f. wiss. Zool., Bd. XX, pp. 467—511. Taf. XXI—XXIII. Leipzig.

Explicação das figuras.

Com exceção da fig. esquematica 1 b, est. 9, todas as outras foram desenhadas de preparados a fresco com a camara clara e na altura da mesa. Na est. 9 as fig. 1,1 a 2 foram desenhadas com oc. 2 e obj. D,3 e 4 com oc. 2 e obj. 1/12 e 5 com oc. 5 e obj. A. Na est. 10 a fig. 3 foi desenhada com oc. 2 e obj. D, as demais com oc. 2 e obj. 1/12. O comprimento do tubo era de 14,5 mais a altura do revolver.

Estampa 9.

Fig. 1. Arcella brasiliensis em perfil.
» 1 a. » » vista de cima.
» 1 b. Estructura da carapaça com aum. maior.
» 2. Chilomonas prowazeki.
» 3. Dileptus bivacuolatus.
» 4. Glaucoma frontatum.
» 5. Frontonia vesiculosa.

Estampa 10.

» 1. Lepocinclis piriformis.
» 2. » mammillata.
» 3. Phacus gigas.
» 4. » bacillifer.
» 5. Trachelomonas curta.
» 6. » echinata.
» 7. » spinigera.
» 8. » tubulata.

Erklärung der Abbildungen.

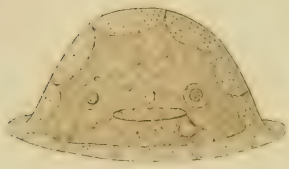
Alle Figuren, ausser der schematischen 1b auf Tafel 9, wurden mit der Camara clara auf Tischhöhe gezeichnet. Auf Tafel 9 sind die Fig. 1, 1a und 2 mit Oc. 2. Obj. 3 und 4 mit Oc. 2 und Obj. 1/12 und Fig. 5 mit Oc. 5 und Obj. A gezeichnet. Auf Tafel 10 wurde Fig. 3 mit Oc. 2 und Obj. D, die übrigen mit Oc. 2 und Obj. 1/12 entworfen. Die Tubuslänge betrug 14,5 und die Höhe des Revolvers.

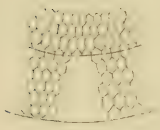
Tafel 9.

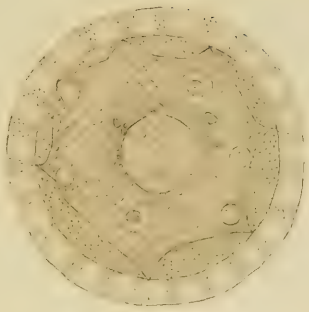
Fig. 1 Arcella brasiliensis im Profil.
» 1a » » von oben
» 1b Struktur der Schale bei stärkerer Vergr.
» 2 Chilomonas prowazeki.
» 3 Dileptus bivacuolatus.
» 4 Glaucoma frontatum.
» 5 Frontonia vesiculosa.

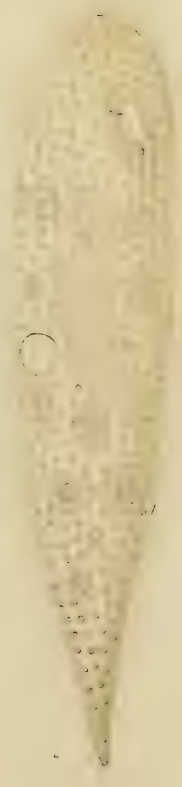
Tafel 10.

» 1 Lepocinclis piriformis.
» 2 » mammillata.
» 3 Phacus gigas.
» 4 » bacillifer.
» 5 Trachelomonas curta.
» 6 » echinata.
» 7 » spinigera.
» 8 » tubulata.









1

2

3

4

5

8

7

6

S. LITH. HARTMANN-REICHENBACH S. PAULO PIC.

A. Cunha del.

Nota sobre a presença da larva de Linguatula Serrata FROELICH no intestino do homem, no Brazil, seguida de notas sobre os linguatulideos da coleção do Instituto

pelo

Dr. Gomes de Faria e Lauro Travassos.

(Com a estampa 11)

Beobachtung der Larve von Linguatula Serrata FROELICH als Darmparasit des Menschen in Brasilien und Bemerkungen über die Linguatuliden der Institutssammlung

von

Dr. Gomes de Faria und Lauro Travassos.

(Mit Taf. 11)

Recebemos em Janeiro 1912 do Dr. CEZAR GUERREIRO abundante material de nematoides colhidos em uma autopsia no Hospital da Misericordia, no qual pudemos reconhecer a existencia das duas bem conhecidas especies: *Agchylostoma duodenale* DUB. e *Necator americanus* STILES. Infelizmente não pudemos colher informações clinicas, nem o protocolo da autopsia, podendo apenas saber que se tratava de um caso de ancilostomose, falecendo o individuo em consequencia da grave anemia provocada por aqueles parasitos.

Entre os ancilostomos encontrámos um outro parasito, que se apresentava como um helminte achatado de seção convexo-concava, com uma estremidade alargada e outra muito afilada, de coloração esbranquiçada e de

Im Januar 1912 erhielten wir von Dr. CEZAR GUERREIRO ein reichliches Material von Nematoden, welches die bekannten Arten: *Agchylostoma duodenale* DUB. und *Necator americanus* STILES enthielt; dasselbe stammte von einer im hiesigen Misericordiaspitale gemachten Sektion. Leider konnten wir weder das Protokoll derselben noch klinische Notizen erhalten und erfuhren nur, dass es sich um einen Fall von Ankylostomiasis handelte, bei welchem der Tod infolge hochgradiger, durch die Parasiten herbeigeführter Anaemie eingetreten war.

Zwischen den Rundwürmern fanden wir einen anderen Parasiten; derselbe zeigte die Form eines abgeplatteten Wurmes von weisser Farbe und einer Länge von ca. 4 mm. bei einer grössten Breite von 0,9 mm. und konvex-

cerca de 4 mm. de comprimento e 0,9 mm. de maior largura. O exame microscopico mostrou a organisação tipica das larvas de *Linguatula serrata* FROELICH, apresentando cerca de 86 aneis. A nossa fotografia e o perfeito conhecimento que já se tem pelos diversos trabalhos dos autores da organisação deste parasito, nos dispensa dar a descrição completa.

O parasitismo das larvas de *Linguatula serrata* FROELICH no homem, é desde longa data conhecido na Europa pelos trabalhos de HESCHL, VIRCHOW, WAGNER e FRERICHS, o mesmo não acontecendo com a forma adulta da qual só se conhece o caso descrito por LANDON em 1878.

Na America só dois casos são até hoje conhecidos e devidos ás observações de DARLING e CLARK, na zona do Canal do Panamá, sendo ambos em nativos da America Central. Nisto se resume todo o nosso conhecimento atual sobre a ocorrencia deste aracnideo no Novo Continente como parasito humano.

Como é bem conhecido é a *Linguatula serrata* no estado adulto normalmente um parasito das fossas nasais de cão e outros carnivoros.

Já ha bastante tempo procurámos este parasito no correr de outras pesquizas sobretudo em cães, tendo até agora sido infrutiferas essas investigações, razão pela qual, nada podemos informar sobre a sua frequencia entre nós, mesmo porque essas investigações limitam-se na sua maior parte a animaes desta cidade, e como FRIEDBERGER e FROEHNER assinalam, variam em frequencia de um lugar para outro.

Sendo de toda atualidade a questão das porocefaloses no homem, fato comum na Africa, ainda não observado no Brazil, aditamos a este trabalho uma nota sobre a ocorrencia de diversos linguatulideos em animaes nativos no paiz, servindo-nos para isso do material já colecionado e presente na coleção do Instituto. Até este momento nada se sabe sobre a ocorrencia de larvas de pentastomos no homem na America do Sul, mas com isto

konkavem Durchschnitt; derselbe war an einem Ende verbreitert, am andern stark zugespitzt. Das Mikroskop zeigte die typische Struktur der Larven von *Linguatula serrata* FROEHLICH mit 86 Ringen. Die beigegebene Photographie des Parasiten, dessen Organisation durch die Arbeiten verschiedener Autoren bereits genügend bekannt ist, lassen eine eingehende Beschreibung unnötig erscheinen.

Das Vorkommen der Larven von *Linguatula serrata* FROEHLICH 1789 als Parasiten des Menschen in Europa ist durch die Arbeiten von HESCHL, VIRCHOW, WAGNER und FRERICHS längst bekannt; dagegen kennt man von der erwachsenen Form nur den 1878 von LANDON beschriebenen Fall.

Aus Amerika kennt man nur zwei Fälle, beide bei Eingeborenen von Zentralamerika; sie wurden von DARLING und CLARK in der Zone des Panamakanals gemacht. Darauf beschränkt sich die gegenwärtige Kenntnis vom Vorkommen dieses Parasiten beim Menschen in der neuen Welt.

Wie allgemein benannt, ist *Linguatula serrata* im erwachsenen Zustande normalerweise ein Parasit der Nasenhöhle von Hunden und anderen Fleischfressern.

Schon vor längerer Zeit haben wir während anderer Untersuchungen auf diesen Parasiten besonders bei Hunden gefahndet, aber immer ohne Erfolg; wir können daher über die Häufgkeit desselben hierzulande keine Angaben machen, um so mehr, als nur Hunde aus der Stadt untersucht wurden, während der Grad der Infektion, wie FRIEDBERGER und FROEHNER hervorheben, je nach dem Orte verschieden ist.

Da *Porocephalosen* des Menschen aktuelles Interesse besitzen und in Brasilien noch nicht beobachtet wurden, obwohl sie in Afrika häufig sind, so geben wir hier noch eine Notiz über das Vorkommen verschiedener Linguatuliden in einigen hiesigen Tieren, auf Grund der im Institute vorhandenen Sammlung. Bis jetzt ist in Südamerika über das Vorkommen von *Pentastoma*larven beim Menschen nichts bekannt; wir hoffen aber so auf diese Frage aufmerksam zu

procuramos chamar a atenção, dada a possibilidade de se observar o fato em muitos pontos do interior de nosso paiz, onde pululam as cobras e outros animaes infetados e onde a falta de cuidados hijienicos certamente favorece a possibilidade da infeção no homem.

Listas das especies.

1. *Linguatula serrata* FROEHLICH, 1759.

Intestino do homem. Rio de Janeiro 1913.

2. *Linguatula recurvata* DIES. 1836.

Sinonimia: *Pentastomum recurvatum* DIES., 1836.

Os adultos desta especie não existem na nossa coleção. Em 1909 colecionámos algumas larvas de pentastomos no coração direito de um *Dicotyles labiatus* CUVIER caçado em Itapura (Estado de S. Paulo).

As larvas eram em numero de oito e foram encontradas livres apresentando grande mobilidade. Eram de côr branca leitosa translucidas, de dimensões pouco variaveis sendo que a maior media 6,5 mm. de comprimento e 2,5 mm. de maior largura; a maioria media 5 mm. de comprimento e 2 mm. de largura maxima.

Corpo ovoide com a extremidade anterior arredondada e cauda muito afilada com extremidade bilobada. O corpo não é perfeitamente reto e em geral com a extremidade posterior recurvada para cima e um pouco para fora. A face dorsal é fortemente convexa e a ventral concava. A superficie do corpo é regularmente anelada, podendo-se contar cerca de 112 aneis que se estendem por toda ela. A boca de forma eliptica é cercada de rebordo quitinoso quadrangular, distando cerca de 0,27 mm. da extremidade anterior. Lateralmente á boca ha, de cada lado, 2 grandes ganchos falciformes de contorno reforçado. Póro genital nos machos dista cerca de 0,68 mm. da extremidade anterior.

Comparámos este material com a descrição dada por DIESING da *Linguatula recurvata* que aqui transcrevemos:

Corpus lanceolatum retrorsum attenuatum recurvatum, apice caudali emarginatum, ventre

machen, da einschlägige Beobachtungen leicht an manchen Orten des Innern gemacht werden könnten, wo Schlangen und andere infizierte Tiere häufig sind und ungünstige hygienische Zustände die Möglichkeit einer Infektion begünstigen.

Liste der Arten.

1. *Linguatula serrata* FROEHLICH 1759.

Menschlicher Darm. Rio de Janeiro 1913.

2. *Linguatula recurvata* DIES. 1836.

Syn. *Pentastomum recurvatum* DIES. 1836.

Erwachsene Exemplare dieser Art existieren nicht in unserer Sammlung. Dagegen fanden wir 1909 einige *Pentastomum*larven im rechten Herzen eines *Dicotyles labiatus* CUVIER, welcher in Itapura (Staat S. Paulo) erlegt worden war.

Die Zahl der Larven betrug acht. Sie lagen frei und waren sehr beweglich, von durchscheinend milchweisser Farbe und etwas wechselnden Dimensionen. Die grösste war 6,5 mm. lang und 2,5 mm. breit; die Mehrzahl zeigte ein Länge von 5, bei einer Breite von 2 mm.

Der Körper war eiförmig, mit stumpfem Vorder- und sehr spitzem, am Ende zweilappigem, Schwanze, dabei nicht ganz gerade, indem das Hinterende nach oben und etwas nach aussen gekrümmt erscheint. Die Dorsalseite ist stark konvex, die ventrale konkav. Die Oberfläche des Körpers ist regelmässig geringelt und man kann 112 Ringe zählen, welche über die ganze Länge verteilt sind. Der Mund ist elliptisch und von einer viereckigen chitinoesen Leiste eingefasst, welche ca. 0,27 mm vom Vorderende absteht. Zur Seite des Mundes stehen je zwei grosse chitinoese Hacken von Sichelform mit sehr deutlichem Umriss. Der Genitalporus beim Männchen ca. 0,68 mm vom Vorderende.

Wtr verglichen dieses Material mit DIESING'S Beschreibung seiner *Linguatula recurvata: Corpus lanceolatum retrorsum attenuatum recurvatum, apice caudali emarginatum, ventre planiusculum, dorso convexiusculum, annulato-plicatum, marginibus crenatum.*

planiusculum, dorso convexiusculum, annulato-plicatum, marginibus crenatum. Caput truncatum. Os ellipticum inter bothria arcuatim disposita, hamulos simplices vaginantia situm. Tivemos a impressão de que estas larvas se ligassem a *Linguatula recurvata* de DIESING, o que os dados anatomicos parecem confirmar. Outrosim, são justamente as onças os animaes que mais frequentemente e que com sucesso podem atacar um mamifero forte e grande como o *Dicoytiles labiatus*, fato que concorda com esta evolução do parasito. Não podemos encontrar descrição desta larva o que faz crer que até agora fosse desconhecida.

3. *Linguatula subtriquetra* DIESING 1836.

Esta especie foi encontrada uma vez em material colecionado pelo DR. NEIVA em um *Caiman sclerops* GRAY apanhado no Rio Iguassú (Estado do Rio de Janeiro).

4 *Porocephalus crotali* HUMBOLDT 1808.

Esta especie existe na nossa coleção proveniente das seguintes cobras:

Lachesis lanceolatus LACEP.

Crotalus horridus L.

Spilotes pullatus WAGLER.

Este porocefalo se encontra principalmente nas cobras do Estado de S. Paulo donde recebemos muito material, principalmente colecionado pelo Dr. RUY LADISLÁO na zona da Estrada Noroeste e do Instituto de Butantan. No Estado do Rio de Janeiro parece ser raro ou não ocorrer visto nunca ter sido ai encontrado, apezar do grande numero de cobras examinadas.

Sobre a biolojia desta especie existem observações ineditas, feitas ha muitos anos, em São Paulo, pelo Dr. ADOLPHO LUTZ. Observou que dum lote de ratos brancos, comprados na mesma ocasião, morriam logo todos em consequencia de uma infeção por larvas de *Porocephalus*. Estas eram bem desenvolvidas e bastante grandes, de côr branca. Tinham as extremidades um tanto

Caput truncatum. Os ellipticum inter bothria arcuatim disposita, hamulos simplices vaginantia situm". Wir hatten den Eindruck, dass diese Larven zur *Linguatula recurvata* DIESING'S gehörten, was die anatomischen Angaben zu bestätigen scheinen. Aussesdem sind es gerade die Jaguare, welche am häufigsten und leichtesten so kräftige Tiere wie diese Wildschweine anfallen können, was zu dieser Entwicklungsweise des Parasiten passt. Eine Beschreibung der Larve haben wir nicht gefunden, was vermuten lässt, dass dieselbe noch unbekannt war.

3. *Linguatula subtriquetra* (DIES. 1836)

Diese Art wurde einmal von Dr. NEIVA unter dem Materiale aufgefunden, welches von einem im Staate Rio de Janeiro im Yguassúflusse gefangenen *Caiman sclerops* GRAY herstammte.

4. *Porocephalus crotali* (HUMBOLDT, 1808).

Wir besitzen diese Art in unserer Sammlung aus folgenden Schlangen.

Lachesis lanceolatus LACEP.

Crotalus horridus L.

Spilotes pullatus WAGLER.

Dieser Porocephalus findet sich häufig in Schlangen aus dem Staate São Paulo, von wo wir viel Material erhielten. Dasselbe stammte grösstenteils von Dr. RUY LADISLÁO, der in der Zone der Eisenbahn nach Matto Grosso sammelte und aus dem Institute von Butantan. Im Staate Rio de Janeiro fehlt diese Art oder ist wenigstens selten, da sie trotz der Untersuchung zahlreicher Schlangen niemals gefunden wurde.

Ueber die Biologie dieser Art hat Dr. ADOLPH LUTZ schon vor Jahren in São Paulo unveröffentlichte Beobachtungen gemacht. Derselbe fand, dass einige angekaufte weisse Ratten in kurzer Zeit zu Grunde gingen und zwar ausschliesslich in Folge einer Infektion mit zahlreichen gut entwickelten Porocevaluslarven. Dieselben waren ziemlich gross, von weisser Farbe und an den Enden eingerollt; sie lagen teils frei zwischen den Eingeweiden, teils im Innern der Lungen, wo sie eine tödliche Pneumonie

enroladas e se achavam livres entre as viceras ou nos pulmões onde determinaram uma pneumonia fatal, caraterisada por um exsudato gelatinozo, de côr clara. Foi bem estabelecido que a infeção só podia ter tido lugar numa gaiola, antes ocupada por cascaveis que continham nos pulmões pentastomos adultos que pareciam corresponder ás larvas e produziam muitos ovos. Verificou-se experimentalmente que os ovos se desenvolviam em pequenos roedores. Assim se explica que o parasito é encontrado somente em cobras grandes capazes de engulir camondongos. Escolheu-se então para uma experiencia uma pequena cobra coral, certamente não infectada. Introduziu-se no estomago dela algumas larvas vivas, o que não era dificil. A cobra morreu depois de algum tempo e o exame mostrou o mesmo numero de larvas, um tanto crecidas, fora do intestino estando já fechadas as aberturas produzidas.

5 *Porocephalus bifurcatus* DIES. 1836.

Esta especie foi encontrada em Itapura (S. Paulo) em uma cobra cuja determinação zoolojica não foi feita.

6 *Porocephalus lari* MEGNIN 1883.

Esta especie foi encontrada uma vez nos sacos aereos de *Larus dominicanus* LICHT. caçado na Bahia do Rio de Janeiro. Parece comtudo ser bastante rara nos animaes desta zona pois, já temos examinado para mais de duzentas destas aves tendo encontrado apenas uma deles infetada com dois parasitos.

Ainda se encontra na literatura o *Porocephalus gracilis* DIES. que SHIPLEY pensa ser muito comum no Brazil, dado o numero extraordinario de exemplares que se encontra no Museu de Vienna na coleção DIESING. Até agora não temos podido encontral-o, apezar do grande material que temos submetido a estudo.

hervorgerufen hatten. Letztere war durch ein eigentümliches helles und gelatinöses Exsudat charakterisiert. Genaue Nachforschungen ergaben, dass die Infektion in einem früher von Klapperschlangen bewohnten Käfige erfolgt sein musste. Letztere enthielten ausgewachsene Pentastomen in den Lungen, welche den Larvenformen zu entsprechen schienen und viele Eier lieferten. Es liess sich auch experimentell feststelien, dass die Eier sixin kleineren Nagetieren zu Larven entwickeln. So erklärt sich auch, dass die Pentastomen nur bei grösseren Schlangen gefunden werden, welche im Stande sind, Mäuse herunterzuschlucken. Es wurde daher zu einem Experimente eine kleine Korallenschlange gewählt, von der man sicher sein konnte, dass sie nicht infiziert war. Derselben wurden einige Pentastomenlarven lebend eingestopft, was leicht zu machen ist. Als die Schlange nach einiger Zeit zu Grunde ging, fanden sich die Larven, etwas gewachsen, ausserhalb des Darmkanals, an welchem die Durchtrittsstellen sich bereits geschlossen hatten.

5. *Porocephalus bifurcatus* (DIES. 1836).

Diese Art wurde in Itapura (St. S. Paulo) in einer zoologisch nicht bestimmten Schlangenart gefunden.

6. *Porocephalus lari* MEGNIN 1883.

Diese Art wurde in zwei Exemplaren in den Luftsäcken von *Larus dominicanus* LICHT. gefunden. Die Möve war auf der Bai von Rio erlegt worden der Parasit, scheint jedoch selten zu sein, da er in mehr als zweihundert Individuen derselben Mövenart umsonst gesucht wurde. Dagegen wurde er schon früher von LUTZ in Santos konstaiiert.

In der Litteratur wird noch *Porocephalus gracilis* DIES. erwähnt, den SHIPLEY für hierzulande häufig hält, wegen der grossen Zahl von Exemplaren, welche das Wiener Museum in der Sammlung von DIESING besitst. Bis jetzt haben wir denselben trotz grossen Untersuchungsmateriales nicht auffinden können.

BIBLIOGRAFIA

Litteratur.

DIESING 1836 Monographie der Gattung Pentastomum. Ann. des Wiener Museuns der Naturgeschichte. Wien.

DARLING, S. T. 1912 A note on the presence of *Linguatula serrata* in man in Central America. Bull. de la Soc. de Path. Exot. T. V. N.º 2, p. 118. Paris.

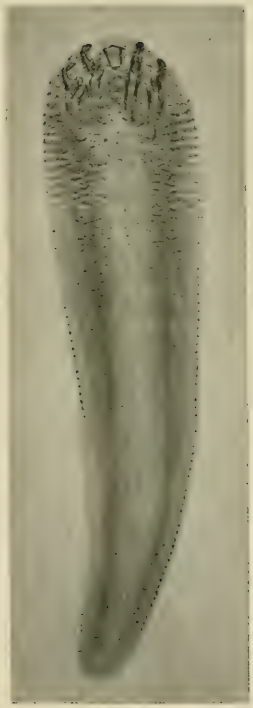
DARLING, S. T., and CLARK, H. C. 1912 Linguatula serrata (larva) in a Native Central American. The Arch. of Internal Medicine, V. 9, N.º 4, p. 401. Chicago.

FRIEDBERGER & FROENER 1908 Veterinary Pathology, V. II, P. 21. London.

LANDON 1878 Ein casuisticher Beitrag zur Aetiologie der Nasenblutungen. Berliner klinische Wochenschrift N.º 49, p. 730. Berlin.

SHIPLEY, A. E. 1898 An attempt to revise the Family "Linguatulidae". Arch. de Paras., T. II, p. 52. Paris.

STILES, CH. W. 1891 Bau und Entwicklungsgeschichte von Pentastomum proboscideum Rud. et P. subcylindricum Dies. Inaugural-dissertation der Universität Leipzig.



Contribuições para a biologia das megarininas com descrições de duas especies novas

pelos

Drs. ADOLPHO LUTZ e ARTHUR NEIVA.

I

Beiträge zur Biologie der Megarhininen und Beschreibung zwei er neuer Arten

von

Drs. ADOLPHO LUTZ und ARTHUR NEIVA.

I

Até recentemente consideravam-se as megarininas como hematofagas, atribuindo-se-lhes, provavelmente por causa do seu tamanho, picadas muito dolorosas, como indicam os nomes *immisericors* e *ferox*, dados por WIEDEMANN e WALKER a uma especie oriental e outra americana. Na publicação de GOELDI a mesma acusação é feita a uma especie do Pará (*M. haemorrhoidalis* F. = *separatus* ARR.), citando observações de DUCKE. Este conhecido himenopterolojista compara a dôr produzida com aquela que resultaria da picada duma vespa. Aqui todavia ha uma explicação facil, supondo-se um simples equivoco com uma das especies metalecentes de *Psorophora* que ocorrem nos mesmos lugares e têm o mesmo tamanho; eram aliás pouco conhecidas naquele tempo. O proprio autor da observação admite a possi-

Bis in den letzten Jahren sah man die *Megarhinus* - Arten als Blutsauger an und schrieb ihnen, wahrscheinlich ihrer Grösse wegen, sehr schmerzhafte Stiche zu, wie dies die Namen *immisericors* und *ferox* andeuten, welche WIEDEMANN und WALKER einer indischen und einer amerikanischen Art verliehen. In einer Publikation von GOELDI wird diese Anklage für *M. haemorrhoidalis* F. (= *separatus* ARR.) in Pará wiederholt, gestützt auf Beobachtungen von DUCKE. Dieser bekannte Hymenopterologe vergleicht den Schmerz mit demjenigen eines Wespenstiches. Diese Angabe erklärt sich indessen leicht, wenn man eine Verwechslung mit einer der metallisch glänzenden Psorophoraarten annimmt, welche dieselbe Grösse haben und in derselben Zone vorkommen, übrigens damals nur wenig bekannt

bilidade, visto que a especie não foi determinada na ocasião. Tambem AUSTEN, baseado em informações de Mánaos, diz que o *M. haemorrhoidalis* F. dá picadas dolorosas; BLANCHARD o repete e THEOBALD em varios volumes da sua monografia se refere a este suposto habito das megarininas.

De outro lado, nenhum de nós, em muitos anos de observações independentes, conseguiu verificar similhante fato. Não sómente não atacavam pessôas ou cavalos que se usa com muito proveito para atrair as especies hematofagas, mas PERYASSÚ e NEIVA, experimentando com diversas especies e numerosos individuos no laboratorio, sempre verificaram que eram incapazes de picar. Conseguiu-se conservar durante 39 dias um exemplar do *M. fluminensis* NEIVA, o que constitue um *record* para a vida em cativeiro, porque neste sentido apenas encontrámos uma observação de GREEN que conservou vivo um *M. immisericors* WLK. durante 11 dias.

As experiencias de LUTZ feitas com femeas, tanto criadas, como apanhadas, concordam perfeitamente. Foram feitas com varias especies, incluindo um exemplar de *haemorrhoidalis* F.

São pouco numerosos os trabalhos que se referem á biolojia das megarininas. Os ovos foram descritos de quatro especies: *M. haemorrhoidalis* F., *immisericors* WLK., *Marschallii* THEOB. e *speciosus* SKUSE. São postos isoladamente ou em grupos. O ultimo caso se daria para o *haemorrhoidalis*, segundo observação de GOELDI, que obteve 19 ovos agrupados aos quatro e aos seis; eram claviformes, longos de 1,02 mm. e tinham metade do comprimento revestido de tuberculos. O *M. immisericors*, segundo GREEN que estudou muito bem a biolojia desta especie, põe ovos isolados que medem 0,55 mm. de comprimento por 0,37 de largura, tendo o colorido branco-crême e a superficie granulosa. BANCROFT verificou que o *speciosus* põe ovos isolados. THEOBALD publicou a respeito de *M. Marschallii* observações de BILLINGTON que criou a especie duas

waren. Diese Möglichkeit wird von dem Beobachter selbst zugegeben, da die Art nicht bestimmt wurde. Aber auch AUSTEN schreibt, nach Angaben aus Manaos, dass *M. haemorrhoidalis* F. empfindlich steche; BLANCHARD wiederholt dies und THEOBALD spielt in verschiedenen Bänden seiner Monographie auf diese vermeintliche Gewohnheit der Megarhinusarten an.

Dagegen konnten wir beide, während vieler Jahre unabhängiger Beobachtung, nichts dergleichen konstatieren. Nicht nur griffen sie weder Personen an, noch Pferde, welche blutsaugende Insekten sonst so sicher anziehen, sondern PERYASSÚ und NEIVA experimentierten auch mit zahlreichen im Laboratorium gezüchteten Individuen verschiedener Arten und fanden sie immer unfähig zu stechen. Ein Exemplar von *M. fluminensis* NEIVA konnte dieser 39 Tage am Leben erhalten, was für das Leben in der Gefangenschaft einen Rekord bildet, da wir nur eine einschlägige Beobachtung von GREEN kennen, welcher, einen *M. immisericors* WLK. während 11 Tagen am Leben erhielt.

Die von LUTZ mit teils gezüchteten, teils gefangenen Weibchen gemachten Beobachtungen stimmen völlig überein. Sie wurden mit verschiedenen Arten angestellt, worunter auch *haemorrhoidalis* F. einmal vertreten war.

Die Zahl der Arbeiten, welche sich mit der Biologie der *Megarhinus*arten befassen, ist gering. Die Eier wurden von 4 derselben beschrieben: *M. haemorrhoidalis* F., *immisericors* WALK., *Marschallii* THEOB. und *speciosus* SKUSE. Sie werden isoliert oder in Gruppen gelegt. Letzteres ist bei dem *M. haemorrhoidalis* der Fall, nach einer Beobachtung von GOELDI, der 19 Eier in Gruppen von vier und sechs erhielt; sie waren 1,02 mm lang, keulenförmig und zur Hälfte mit Knötchen bedeckt. Nach GREEN, der *M. immisericors* sehr gut studierte, legt das Weibchen die Eier einzeln ab; sie sind 0,55 mm lang und 0,37 mm breit, rahmfarben, mit körniger Oberfläche. BANCROFT konstatierte, dass *speciosus* die Eier einzeln legt. Ueber *M.*

vezes, verificando que punha até 20 ovos isolados. O tempo até o desalagamento era de dois dias, o mesmo que GREEN notou no *M. immisericors;* a larva, ao sair, divide o ovo em duas partes, diferindo da do *haemorrhoidalis,* que, segundo GOELDI, escapa por uma deicencia lonjitudinal do ovo. O periodo do ovo até a imajem era de 3 semanas o que deve ser considerado como minimo, porque, em outras larvas, o desenvolvimento pode durar mezes.

LUTZ observou na agua da cavidade central de uma *Aechmea tinctoria* MEZ. 4 ovos bastante grandes boiando isoladamente. Eram de côr crême nacarada. Houve desenvolvimento de larvas, mas estas morreram antes de abandonar os ovos. Julga que se tratava de ovos de *M. solstitialis,* cujas larvas eram encontradas com muito regularidade nesta situação.

As larvas, embora diferentes, parecem oferecer todas uma côr semelhante, devida a pontos vermelhos, situados principalmente na face dorsal. O fundo é amarelado. Além disso observam-se manchas brancas de leite e desenhos pretos; o *M. violaceus* WIED., a que corresponde indubitavelmento o *M. Mariae* de BOURROUL (como LUTZ verificou na Bahia), tem larvas vermelhas com brilhantes manchas nacaradas que rivalizam em beleza com as côres dos adultos.

As larvas de *Megarhinus* têm sido observadas em ôcos de arvores e mesmo em tinas. Todavia as nossas especies são todas ou bromelicolas (a maior parte, incluindo o *haemorrhoidalis* *) ou bambusicolas (duas especies). Estes dois *habitat* não se confundem, mesmo quando especies das duas categorias ocorrem no mesmo mato. De outro lado, temos varias observações, referindo-se a especies das duas categorias (*haemorrhoidalis* ** e *fluminensis* ***) onde as larvas se desenvolveram em tinas e tanques habitadas por outras larvas. Mas isso deve ser considerado como exceção, rara,

* verificado por LUTZ em Marajó.
** LUTZ, GOELDI e PERYASSÚ.
*** LUTZ, no Estado de São Paulo, PERYASSÚ e NEIVA no Rio.

Marschallii veröffentlichte THEOBALD Beobachtungen von BILLINGTON, der diese Species, welche bis zu 20 Eier einzeln legt, zweimal züchtete. Die Zeit bis zum Ausschlüpfen betrug zwei Tage, wie dies GREEN auch für *immisericors* beobachtete; dabei teilt die Larve das Ei in zwei Teile, während dagegen die von *haemorrhoidalis* nach GOELDI durch eine Längesspalte das Ei verlässt. Die Periode vom Ei bis zur Imago betrug 3 Wochen, was als Minimum gelten darf, da bei anderen Larven die Entwicklung Monate dauern kann.

LUTZ fand im zentralen Trichter einer *Aechmea tinctoria* MEZ. 4 ziemlich grosse Eier, die isoliert flottierten. Sie waren rahmfarben, mit Perlmutterglanz. In denselben entwickelten sich Larven, die aber vor dem Ausschlüpfen starben. Er glaubt, dass es sich um Eier von *M. solstitialis* handelte, der daselbst sehr regelmässig vorkam.

Die Larven scheinen, trotz mancher Unterschiede, alle dieselbe, aus roten Punkten bestehende, Färbung zu haben, die besonders auf der Dorsalseite hervortritt. Der Grund ist gelblich. Ausserdem beobachtet man auch milchweisse Flecke und schwarze Zeichnungen. Der *M. violaceus* WIED., welchem zweifellos der *M. Mariae* von BOURROUL entspricht (wie LUTZ in Bahia feststellte), hat rote Larven mit glänzenden Perlmutterflecken, die an Schönheit den Farben der Imagines nicht nachstehen.

Megarhinuslarven sind in Höhlungen von Bäumen und in Bottichen gefnnden worden. Doch sind unsere einheimischen Arten der Mehrzahl nach (darunter auch *haemorrhoidalis**) Bromeliaceenbewohner, während wenigstens 2 Arten in Bambus leben. Diese beiden Wohnorte werden nicht vertauscht, selbst wenn Arten beider Kategorien im selben Walde vorkommen. Zwar haben wir von *haemorrhoidalis* ** und *fluminensis* *** mehrere Beobachtungen über das Vorkommen in Bottichen und Reservoirs, die andere

* Beobachtet von LUTZ auf Marajó.
** LUTZ (Manaos), GOELDI und PERYASSÚ (Pará).
*** LUTZ (Staat S. Paulo), PERYASSÚ und NEIVA in Rio.

quando comparada com as posturas normais, e observada apenas nestas duas especies. Dados os conhecidos e constantes habitos carnivoros das larvas, estas só podem existir onde ha outras larvas. No mesmo ôco de bambú ou de bromeliacea não se costuma encontrar mais de uma larva do mesmo tamanho, porque estas se devoram entre si. É provavel que nestas condições as posturas sejam em regra muito fracionadas, distribuindo os ovos sobre muitas cavidades, porque só assim ume reprodução suficiente pode ser garantida. LEICESTER, que foi o primeiro a mencionar larvas de mosquitos de bambú, é tambem desta opinião.

O fato, de serem as bromeliaceas o criadouro de megarininas, foi observado primeiro por LUTZ e confirmado depois por varios autores. Entre nós, os *Ankylorhynchus solstitialis* em São Paulo e *chrysocephalus* no Rio (Manguinhos) são frequentes em bromeliaceas, tanto terrestres, como arboreas. O *Ankylorhynchus purpureus* habita especies arboreas perto de Santos e na Serras do Rio e o *neglectus* é encontrado nas mesmas condições, porém em lugares mais elevados. *Megarhinus violaceus* WIED., descrito da Bahia, mas de modo insuficiente, foi criado por BOURROUL de agua de bromeliaceas e redescrito com o nome de *M. Mariae;* LUTZ verificou mais tarde que era comum em bromeliaceas, encontradas em mangueiras da mesma rejião. Os *M. guadelupensis* e *superbus* de DYAR e KNAB foram criados por BUSCK e URICH de agua de bromeliaceas.

O *M. immisericors*, conforme GREEN, habita um bambú *(Dendrocalamus giganteus)*, podendo tambem ser encontrado em ôcos de arvores. Entre nós, o taquarussú *(Guadua tagoara* KUNTH), outra especie muito grossa, é o *habitat* de duas especies que descreveremos mais abaixo.

As larvas ocupam, geralmente, posição obliqua, aproximando-se mais ou menos da horizontal; as novas, como foi indicado por GREEN a respeito de *M. immisericors*, mostram, de preferencia, posição horizon-

Larven enthielten. Doch muss dies als eine, im Vergleich zu der normalen Eierablage seltene, Ausnahme gelten und wird überdies nur bei diesen beiden Arten beobachtet. Bei der bekannten, stets räuberischen Lebensweise können die Larven nur in Gegenwart von solchen anderen Arten leben. In derselben Wasseransammlung in Bromiliaceen oder Bambus pflegt man nur eine Larve derselben Grösse zu finden, da eine die andere auffrisst. Es ist deshalb auch wahrscheinlich, dass unter diesen Bedingungen die Eier jeweilen in kleinster Zahl, aber über viele Höhlungen verteilt abgelegt werden, weil nur so ein genügender Nachwuchs garantiert wird. Dieselbe Ansicht vertritt LEICESTER, welcher zuerst Mosquitos aus Bambus erwähnt.

Dass die Bromeliaceen die Brutstätte von *Megarhinen* sind, wurde zuerst von LUTZ beobachtet und dann von verschiedenen Autoren bestätigt. Hier zu Lande sind *Ankylorhynchus solstitialis* bei São Paulo und *chrysocephalus* bei Rio (Manguinhos) in Erd- und Baumbromeliaceen häufig. Der *Ankylorhynchus purpureus* findet sich bei Santos und in den Bergen von Rio in Arten, die auf Bäumen wachsen und der *neglectus* ebenso, aber in höheren Lagen. *Megarhinus violaceus* WIED., nach einem Exemplar aus Bahia ungenügend beschrieben, wurde von BOURROUL aus Bromiliaceenwasser gezüchtet und unter dem Namen *M. Mariae* neu beschrieben. LUTZ stellte später fest, dass er in den auf Mangobäumen wachsenden Bromeliaceen derselben Gegend häufig ist. *M. guadelupensis* und *superbus,* beide von DYAR und KNAB benannt, wurden von BUSK und URICH aus Bromeliaceenwasser gezüchtet.

M. immisericors bewohnt nach GREEN den Riesenbambus, *Dendrocalamus giganteus,* kann aber auch in Höhlungen von Bäumen gefunden werden. Bei uns ist es eine andere, ebenfalls dicke Art, die in Bergwäldern vorkommt und unter dem Namen *Taquarussú (Guadua tagoara* KUNTH) bekannt ist, welche den Aufenthalt zweier nachstehend beschriebener Arten bildet.

Die Larven verharren gewöhnlich in schräger, von der horizontalen mehr oder

tal. O tubo respiratorio é pouco comprido mas bastante grosso e bem distinto; os apendices branquiais, ao contrario, são reduzidos ou completamente ausentes. Tambem os olhos são apenas indicados, sendo de pouca utilidade para as especies, que muitas vezes vivem em escuridão completa em internodios de bambús, porque estes têm apenas um furo pequeno; isto faz pensar que os ovos são deitados, sem que a femea entre completamente na cavidade. Sobre o clipeo de muitas especies vê-se uma figura de pigmento escuro, em forma de X, que falta em outras.

O tamanho das larvas adultas das especies maiores como *haemorrhoidalis* F. e *fluminensis* NEIVA pode atinjir 17 a 18 mm.

As larvas podem permanecer muito tempo no fundo da agua, segundo PERYASSÚ 5—8'. O mesmo menciona que as larvas de *M. solstitialis* LUTZ e *chrysocephalus* THEOB. agarram as larvas que vão devorar sempre pela nuca, ao contrario do que notou na *Psorophora ciliata*. F. Observámos o mesmo habito, como notámos tambem que o processo de deglutição é vagaroso e frequentemente se vê um fragmento da vitima protruzo da boca destas larvas. Todas as especies são carnivoras, alimentando-se de preferencia de larvas de mosquitos.

As ninfas são naturalmente muito grandes; apenas as das *Psorophorae* e as da *Lutzia Bigoti* têm o tamanho aproximadamente igual. Todas apresentam o mesmo tipo, mas existem diferenças apreciaveis, principalmente na forma e na côr das palhetas caudais.

GOELDI cita a evolução duma ninfa de *M. haemorrhoidalis* no curto espaço de 24 horas, mas trata-se aqui certamente dum equivoco, porque todos os autores rejistam pelo menos cinco dias para o estadio ninfal, o que está de acordo com as observações que fizemos independentemente. Segundo PERYASSÚ a ninfa do *A. chrysocephalus* pode ficar immersa durante 8—9'.

As imajens são sempre diurnas; os machos voam frequentemente e com rapidez, ficando as femeas mais socegadas e escon-

weniger abweichenden Lage; die jungen liegen, wie von GREEN für *M. immisericors* angegeben, gewöhnlich horizontal. Die Atmungsröhre ist nicht lang, aber dick und deutlich, dagegen sind die Branchialanhänge rudimentär oder fehlen ganz. Auch die Augen sind kaum angedeutet und fast ohne Nutzen für die Larven, welche in nahezu vollständiger Dunkelheit Bambusinternodien bewohnen, die nur ein so kleines Loch aufweisen, dass man glauben möchte, das Weibchen lege die Eier ohne vollständig in die Höhlung einzudringen. Auf dem Clypeus vieler Arten sieht man eine x-förmige dunkle Pigmentfigur, die bei andern fehlt. Die Länge erwachsener Larven kann bei grösseren Arten, wie *haemorrhoidalis* F. und *fluminensis* NEIVA 17 bis 18 mm erreichen.

Die Larven können lange auf dem Grunde des Wassers bleiben, nach PERYASSÚ 5—8'. Derselbe erwähnt auch, dass die Larven von *solstitialis* LUTZ und *chrysocephalus* THEOB. andere Larven, welche sie verzehren wollen, im Nacken erfassen, im Gegensatz zu dem, was er bei *Psorophora ciliata* F. feststellte. Wir beobachteten dieselbe Gewohnheit und überdies, dass der Schlingakt langsam vor sich geht, so dass man oft ein Stück des Opfers aus der Mundöffnung hervorragen sieht. Alle Arten sind räuberisch und nähren sich mit Vorliebe von Larven anderer Mücken.

Die Nymphen sind natürlich sehr gross; nur diejenigen der *Lutzia Bigoti* und der *Psorophora*arten haben eine ähnliche Grösse. Sie zeigen alle denselben Typus, doch gibt es deutliche Unterschiede in Form und Färbung der Schwanzflossen.

GOELDI erwähnt die Entwicklung einer Nymphe von *M. haemorrhoidalis* in der kurzen Frist von zwei Tagen, doch handelt es sich hier zweifellos um einen Irrtum, denn alle Autoren geben für den Nymphenzustand wenigstens 5 Tage an, was mit unseren unabhängigen Beobachtungen übereinstimmt. Nach PERYASSÚ kann die Nymphe von *A. chrysocephalus* 8—9' unter Wasser bleiben.

Die Imagines sind Taginsekten; die Männchen fliegen häufig und rasch, während

didas. Na ocasião de trovoadas e temporais procuram, ás vezes, abrigo nas casas, onde não são observadas em outras condições. Encontrámos as imajens, ora voando, ora sentadas em folhas e principalmente numa *Rhypsalis*, cactacea pendente muito comun em mangueiras e produzindo pequenas bagas brancas em grande numero, que talvez sirvam para alimento destes mosquitos. Entre nós nunca foram observados em flores.

Referindo-se ao *M. haemorrhoidalis* F. (*M. separatus* ARR.) diz THEOBALD no Vol. III p. 114 da sua monografia: *The pupal stage lasts eight days. They are called carapana and bite very badly in day-time and at night.*

Isso não é exato em relação ás megarininas; pelo resto, o nome indio *Carapaná* ou *Carapanã* significa culicideos em geral.

O primeiro autor, que combate publicamente a lenda das megarininas picarem, foi KNAB no *Journ. of the New York Ent. Soc.*, Vol. 15, pg. 219.

Em Abril de 1911 publicou um estudo relativo ao modo de alimentar-se das megarininas. Já em 1907 tinha observado o maior culicida norte-americano, o *M. septentrionalis* D. & K., alimentando-se em flores da *Hydrangea arborescens* L.; informa agora que *M. superbus* e *trinidadensis* D. & K. foram vistos alimentando-se numa composta, conhecida em Trindade pelo nome de *Christmasbush*, o *Eupatorium odoratum*. Em 1905 GREEN, ocupando-se do *M. immisericors* WLK, já manifestara duvidas, dizendo: *Though this species is popularly known by the name of «Elephant Mosquito» and «Stinging Elephant Mosquito», I have never experienced its bite, nor have I been able to induce it to bite me by the methods, successful with other biting Culicidae. Theobald quotes Captain James to the effect that «it bites very severely in South India and that its bite is very poisonous» (Mon. Culic.*, I, p. 226). *I have been unable to ascertain the origin of the name Elephant Mosquito. Does*

die Weibchen ruhiger und verborgen bleiben. Bei Gewittern und Stürmen kommen sie manchmal in Häuser, wo sie sonst nicht gefunden werden. Wir fanden die Imagines bald fliegend, bald auf Blättern sitzend oder an dem hängenden Stengel einer *Rhypsalis*. Es ist dies eine an Mangobäumen sehr häufige hängende Cactacee, deren zahlreiche weisse Beeren vielleicht zur Ernährung dieser Mosquitos dienen. Dagegen sind sie hier noch nie an Blumen beobachtet worden.

Ueber *M. haemorrhoidalis* F. (*M. separatus* ARR.) sagt THEOBALD in Bd. III, pag. 114 seiner Monographie: „The pupal stage lasts eight days. They are called «carapana» and bite very badly in day-time and at night." Dies ist für die *Megarhininen* nicht richtig; überdies bezeichnet der indianische Name *Carapaná* oder Carapanã alle *Culiciden*.

Der erste Autor, der das Märchen von den blutsaugenden Megarhinen öffentlich bekämpfte, war KNAB im *Journ. of the New York, Ent. Soc.*, Bd. 15, pag. 219. Im April 1911 veröffentlichte er eine Studie über die Nahrungsaufnahme der *Megarhininen*. Schon in 1907 hatte er beobachtet, dass die grösste nordamerikanische Culicidenart, der *Megarhinus septentrionalis* D. & K., an Blüten von *Hydrangea arborescens* L. sog. Er berichtet, dass *M. superbus* und *trinidadensis* D. & K. beim Saugen an den Blüten von *Eupatorium odoratum* beobachtet wurden. Diese Composte ist in Trinidad unter dem Namen *Christmasbush* bekannt. Schon 1905 äusserte GREEN bei Besprechung des *M. immisericors* WALK. einige Zweifel mit folgenden Worten: „Though this species is popular known by the name of «Elephant Mosquito» and «Stinging Elephant Moquito», I have never experienced its bite, nor have I been able to induce it to bite me by the methods, successful with other biting Culicidae. Theobald qnotes Capitain James to the effect that «it bites very severely in South India, and that its bite is very poisonous» (Mon. Culic., I, p. 226). I have been unable to ascertain the origin of the name «Elephant

it attack the elephant? Or has its large size and bent proboscis earned for it this sobriquet?

BANCROFT em 1908, referindo-se ao *M. speciosus* SKUSE, é positivo: *It is not a biting mosquito.*

GRAHAM, citado por THEOBALD, apanhou o *M. phytophagus* em flores ás 9 horas da manhã.

Além dessas observações, o exame das partes bucais vem ainda confirmar que estes bonitos mosquitos não se alimentam de sangue, sendo antes uteis do que nocivos.

As megarininas mostram mais dimorfismo sexual do que se observa nos outros culicidas, o que pode fazer considerar como duas especies machos e femeas da mesma. A respeito do *M. haemorrhoidalis*, F. ARRIBALZAGA cometeu o erro, de supor, que a femea devia ter pernas unicolores como o macho, o que provocou a confusão desta especie com o *M. separatus* ARR. Não só a extensão na côr branca das pernas varia, mas pode haver tambem diferença na coloração do corpo, como se dá no *M. fluminensis* NEIVA.

NEWSTEAD diz que os colecionadores do Congo afirmam a respeito do *M. marschallii* THEOB.: *The adults fly with a characteristic loud humming.* Se não distinguimos ao ar livre o zunido destes mosquitos, notamol-o todavia no cativeiro.

As especies deste grupo acham-se em grandes altitudes. E. GREEN encontrou o *M. immisericors* WLK. a 1200 metros e WILLISTON capturou no Mexico, numa altura de 2400 metros, exemplares duma especie que determinou como *haemorrhoidalis* e que correspondem ao *superbus* D. & K. Por nosso lado encontrámos na Serra dos Orgãos, a cerca de 2200 metros, na agua de bromeliaceas, as larvas duma especie que não conseguimos criar.

GREEN verificou que uma ninfa de *M. immisericors* vivia durante 24 horas numa solução de formol a 4 o/o. PERYASSÚ tambem observou uma grande resistencia dos adultos para ajentes quimicos, verificando que os adultos do *M. fluminensis* NEIVA resistiam 5' aos vapores de cloroformio e 8' aos de xilol.

Mosquito». Does it attack the elephant? Or has its large size and bent proboscis earned for it this sobriquet?"

BANCROFT sagt 1908 von *Megarhinus speciosus* SKUSE ganz bestimmt: "It is not a biting mosquito."

GRAHAM fing nach THEOBALD den *M. phytophagus* um 9 Uhr morgens an Blumen. Übrigens beweist auch die Untersuchung der Mundteile, dass diese schönen Mücken kein Blut saugen und eher nützlich als schädlich sind.

Die Megarhininen zeigen mehr Geschlechtsdimorphismus, als die andern Culiciden, so dass man Männchen und Weibchen derselben Art als verschiedene Species ansehen könnte. So hat F. ARRIBALZAGA bei *M. haemorrhoidalis* irrtümlich angenommen, dass das Weibchen einfarbige Beine haben müsse, wie das Männchen, was die Verwechslung mit *M. separatus* ARR. herbeiführte. Es wechselt aber nicht nur die Ausdehnung der weissen Farbe an den Beinen, sondern es kommen auch Unterschiede in der Körperfärbung vor, wie bei *M. fluminensis* NEIVA.

THEOBALD gibt nach NEWSTEAD an, dass die Sammler vom Congo von *M. marschallii* THEOB. sagen, dass «The adults fly with a characteristic low humming». Wenn wir dieses Summen auch nicht im Freien hören konnten, so bemerkten wir es doch bei gefangenen Exemplaren.

Die Arten dieser Gruppe können bedeutende vertikale Erhebungen erreichen; GREEN fand *M. immisericors* WLK. bei 1200 M. und WILLISTON fing in Mexiko bei 2400 M. Exemplare, welche er als *haemorrhoidalis* bestimmte, die aber zu superbus D. & K. gehöeren. Unsererseits fanden wir im Orgelgebirge bei ca. 2200 M. im Wasser von Bromeliaceen Exemplare einer Art, deren Züchtung nicht gelang.

GREEN stellte fest, dass eine Nymphe von *M. immisericors* 24 Stunden lang eine 4o/o Formollösung ertrug. Auch PERYASSÚ beobachtete eine bedeutende Resistenz der Imagines von *M. fluminensis* NEIVA, welche Dämpfen von Chloroform 5 und solchen von Xylol 8' widerstanden.

Com execção da Europa todos os continentes possuem representantes desta subfamilia. A maioria das especies vive nas rejiões tropicais, mas o *M. septentrionalis* suporta até o clima do Canadá.

Damos em seguida a descrição de duas especies novas de *Megarhinus*, ambas encontradas numa altura de 800 a 900 m.

Megarhinus bambusicola n. sp.

♂ Probocida 7—8 mm. de comprimento, curvada na metade apical, muito fina e coberta principalmente de escamas violaceo-escuras. Palpos com pequeno articulo basal, soldado ao segundo em linha obliqua, este mais curto do que o terceiro, ambos retos, quarto como o segundo porém mais grosso, lijeiramente curvado para cima e dirijido obliquamente para fora; quinto do comprimento do segundo e terceiro reunidos, em forma de sovela, um tanto achatado lateralmente e curvado para cima, dirijindo-se obliquamente para fóra e para cima; côr metalica, violaceo-escura, articulos 2—4 em cima côr de ametista no apice, em baixo dourados com excecção das extremidades; comprimento total dos palpos *ca.* de 8 mm. Antenas: o tóro com fundo preto e enduto granuloso com brilho de prata, flajelo com os verticilos enegrecidos com brilho de bronze; segmento basal com os verticilos mais curtos mas distribuidos sobre toda a extensão; em cima, do lado externo, com escamas compridas e salientes, de côr escura e brilho metalico; segmentos 2—11 mais curtos com verticilo bazal comprido, 12 ca. de seis vezes mais longo do que estes, com verticilo bazal comprido e coberto de pêlos mais curtos, ultimo com poucas cerdas grossas e compridas na baze, no resto com pêlos finos e curtos, um tanto entumecido abaixo do apice e tendo em comprimento pouco mais da metade do penultimo. Clipeo como o tóro das antenas. Olhos escuros, a marjem porterior em cima tarjada de azul, em baixo de branco nacarado; o resto do *occiput* com reflexos de bronze, cobre e violaceo metalico. Ha 2 tufos de pêlos escuros com brilho claro na baze da tromba e na rejião mental.

Torax com fundo chocolate, mais escuro em cima; os lobulos protoracicos em cima de azul brilhante; escudo aveludado, pardo-olivaceo escuro, com brilho de bronze, a me-

Mit Ausnahme von Europa weisen alle Kontinente Vertreter dieser Subfamilie auf. Die Mehrzahl der Arten lebt in tropischen Ländern, doch erträgt *M. septentrionalis* sogar das Klima von Kanada.

Nachstehend geben wir die Beschreibung zweier neuen *Megarhinusarten*, welche in einer Hoehe von 800—900 m. gefunden wurden.

Megarhinus bambusicola n. sp.

♂ Rüssel 7—8 mm lang, mit gebogener Apikalhälfte, sehr dünn, mit vorwiegend dunkelvioletten Schuppen. Palpen mit kurzem, mit dem nächsten in schräger Linie verschmolzenem Basalgliede, das zweite kürzer, als das dritte, beide gerade; viertes, wie das zweite, aber dicker, dabei leicht nach oben gekrümmt und schräg nach aussen gerichtet; fünftes so lang, wie zweites und drittes zusammen, pfriemenförmig, aber seitlich etwas abgeflacht und aufwärts gekrümmt, dabei schräg nach aussen und oben gerichtet; Färbung glänzend dunkelviolett, zweites bis viertes Glied an der Spitze amethystfarbig, unten mit Ausnahme der Enden mattgolden; Gesammtlänge der Palpen ca. 8 mm. Antennen: Torus auf schwarzem Grunde mit feinkörnigem, silberglänzendem Belage, Geissel mit schwärzlichen, leicht bronzeschimmernden Quirlen, das Basalglied, verlängert, mit kurzen, über seine ganze Länge verteilten Quirlen, oben und aussen mit langen abstehenden dunklen, aber metallisch glänzenden Schuppen; die Glieder 2—11 kürzer mit langem basalen Quirle, das 12. ca. 6 mal länger, als diese, mit kurzen Haaren und langem basalen Quirle, das letzte an der Basis mit einigen dicken und langen Borsten, sonst kurz und fein behaart, vor der Spitze etwas verdickt und etwa halb so lang, als das vorletzte. Clypeus wie die Tori. Augen dunkel, der Hinterrand oben blau, unten perlmutterweiss gesäumt, der Rest des Hinterkopfes bronze-, kupfer oder metallisch violettglänzend. An der Basis des Rüssels und in der Kinngegend dunkle, aber weiss schimmernde Haarbüschel.

Thorax: Der Grund schokoladefarben, oben dunkler; Lobuli prothoracici oben glänzend blau; Scutum sammtartig, dunkel olivenbraun mit Bronzeglanz; hintere Hälfte

tade posterior e o escutelo tarjados de azul celeste brilhante. Metatorax pardo, glabro. Pleuras e quadris branco-nacarados.

Abdome estreito e um tanto achatado em cima, a metade apical, alargando-se até o fim do setimo anel; em cima o primeiro anel verde-pavão azulado, no segundo até ao quinto azul metalico muito escuro, passando depois ao escuro violaceo; a baze dos segmentos 8 e 9 côr de ametista; gonapofizes com o primeiro segmento grosso e o segundo fino e quasi trez vezes mais comprido. No abdome ha filas laterais de cerdas finas e claras, tornando-se mais escuras no apice, sem formar apendices laterais bem caraterizados. Ventre com baze ocracea, mostrando depois escamas violaceo-escuras numa faixa lonjitudinal mediana; dos lados são branco-nacaradas na baze, tornando-se depois ouro mate palido. Os ultimos aneis inteiramente violaceo-escuros.

Pernas com a face ventral desde a baze até ao joelho dourado mate, o resto violaceo. Unhas dos pares anteriores desiguais, a maior com grande dente bastante afastado da baze; nas pernas de trás as unhas são iguais e menores.

Azas com a conformação tipica dos *Megarhinus*, longas de 8 mm. e largas de pouco mais de 1 1/2 mm., bastante encolhidas no apice da quinta nervura. Nervura subcostal e a costal na marjem anterior pretas, as outras mais ou menos enegrecidas, com escamas bastante escassas, de côr escura e brilho violaceo; primeira celula forquilhada muito curta, não alcançando um terço do comprimento do pedunculo, nem 2/3 da extensão da outra celula forquilhada, que tem quasi a metade do comprimento do respetivo pedunculo. As 3 nervuras transversais vizinhas em posição um tanto variavel, *a* geralmente um tanto obliqua e mais perta do apice ca. de 4 vezes o seu comprimento; *b* e *c* na mesma altura, formando ás vezes uma linha continua obliqua no outro sentido, *b* é quasi transversal e *c* nace um tanto mais perto do apice.

Halteres com a haste ocracea; o capitulo, mais ou menos enegrecido e coberto de escamas miudas.

und Schildchen glänzend himmelblau gesäumt. Metathorax braun, kahl. Pleuren und Coxae perlmutterweiss.

Abdomen schmal, oben etwas abgeflacht, die Spitzenhälfte bis zum 7ten Ringe verbreitert; der erste oben pfauengrün, aber etwas ins Blaue ziehend, 2—5 sind dunkel stahlblau, das nachher in dunkles Violett übergeht; die Basis der Segmente 8 und 9 ist amethystfarben. Gonapophysen mit dickem basalen und dünnem, dreimal längerem, Endglied. Am Seitenrande des Abdomens jederseits eine Reihe dünner und heller Borstenhaare, die am Apex dunkler werden, aber ohne typische Seitenanhänge. Bauchseite an der Wurzel ockergelb, nachher eine mediane Längsbinde von violetten Schuppen, zur Seite derselben an der Basis perlmutterweiss, nach hinten zu in matte und blasse Goldfarbe übergehend. Die letzten Ringe sind ganz violett.

Beine ventral von der Basis bis zu den Knien mattgolden, der Rest violett. Krallen der vorderen Paare ungleich, die grössere mit einem, von der Basis ziemlich entfernten, Zahn; das letzte Paar mit gleichen und kleinen Krallen.

Flügel von der für Megarhinus typischen Bildung, 8 mm. lang und etwas über 1 ½ mm. breit, am Ende der 5ten Ader ziemlich stark eingezogen. Subcostalis und Costa am Vorderrande schwarz, die übrigen Adern mehr oder weniger schwärzlich, mit spärlichen dunklen, aber violettschillernden Schuppen; erste Gabelzelle sehr kurz, kürzer als der dritte Teil des Stieles oder zwei Drittel der Länge der andern Gabelzelle, welche fast halb so lang ist, als ihr Stiel. Die drei benachbarten Queradern variieren etwas; gewöhnlich ist *a* etwas schräge und der Spitze um viermal ihre Länge genähert; *b* und *c* stehen auf derselben Höhe und bilden eine in umgekehrter Richtung schräge Linie oder *b* liegt nahezu quer und *c* entspringt etwas näher der Spitze.

Halteren mit ockerfarbenem Stiele; Capitulum mehr weniger schwärzlich, mit kleinen Schuppen bedeckt.

A femea, além dos caracteres sexuais primitivos e secundarios, pouco difere do macho. Palpos, tipicos de *Megarhinus*, o que quer dizer que falta o ultimo articulo do macho e o penultimo é rombo como no macho, porém sem escamas douradas. O flajelo das antenas muito menos plumoso, com 14 segmentos iguais, o bazal com escamas, o apical subdividido. Abdome com as mesmas côres, porém mais curto e mais largo, sem tufos, nem cerdas laterais. Unhas de todas as pernas iguais e inermes, as do ultimo par bem menores.

Damos aqui a côr das escamas como aparece macroscopicamente á luz direta. Como se sabe, trata-se aqui de côres que não são proprias, mas devidas á interferencia de luz e mudando conforme a incidencia desta, passando por exemplo o violaceo em azul de aço e cobre polido e o ametista em azul celeste ou lilaz esbranquiçado. Além disso ha, quasi sempre, uma mistura de escamas de varias côres e, mesmo quando prevalece uma côr, o microscopio costuma mostrar algumas escamas de outra côr. No escudo, por exemplo, ha mistura de côres e percebe-se tambem o fundo escuro, de modo que o aspeto varia um tanto, sem que se possa falar em especie variavel. Encontram-se raras vezes exemplares muito pequenos, devido á nutrição insuficiente, mas é raro, porque as larvas podem ficar muito tempo sem alimento, sem morrer ou transformar-se antes do tempo.

A larva desta especie vive exclusivamente na agua dos internodios do taquarussú, alimentando-se das larvas ali existentes. Não é rara, porém não costuma haver mais de uma em cada internodio. Transforma-se em ninfa que apresenta a mesma côr vermelha como a larva; torna-se finalmente parda e dá saida depois de ca. de cinco dias ao inseto adulto.

A nossa descrição é bazeada num material muito abundante, proveniente de Petropolis e reunido na menor parte por um de nós e na maior parte pelo Snr. J. G. FOETTERLE, ali residente que, tambem tratou da criação que é o unico meio seguro de obter os adultos.

♂ bis auf die primaeren und sekundären Geschlechtsmerkmale vom ♀ wenig verschieden. Palpen für Megarhinus typisch, d. h. das letzte Glied fehlt und das vorletzte ist stumpf, wie beim Männchen, aber ohne goldene Schuppen. Geissel der Antennen weit weniger buschig, mit 14 gleichen Gliedern, das erste mit Schuppen, das letzte segmentiert. Abdomen mit denselben Farben, ohne Borstenhaare und Seitenanhänge, kürzer und breiter. Krallen an allen Beinen klein und zahnlos, an den hintersten kleiner.

Die Farben sind hier so gegeben, wie sie dem blossen Auge bei direkter Beleuchtung erscheinen. Es handelt sich hier bekanntlich um Interferenzfarben, welche sich je nach der Beleuchtungsrichtung verändern, indem z. B. violett in stahlblau und kupferrot übergeht, während Amethyst himmelblau oder blasslila schillern kann. Ueberdies besteht fast immer eine Mischung von Schuppen verschiedener Farben und selbst, wenn eine Farbe anscheinend vorwiegt, zeigt das Mikroskop doch einige anders gefaerbte Schuppen. So besteht am Skutum eine Mischung von Farben, während der dunkle Grund durchscheint, so dass das Aussehen etwas wechselt, ohne dass man von einer veränderlichen Art sprechen könnte. Hie und da findet man Exemplare, welche in Folge ungenügender Nahrung sehr klein geblieben sind; doch ist dies selten, da die Larven lange hungern können, ohne zu sterben oder sich vorzeitig zu verpuppen.

Die Larve dieser Art lebt ausschliesslich im Wasser der Internodien das als «Taquarussú» bekannten riesigen Kletterbambus und nährt sich von den daselbst lebenden Larven. Sie ist nicht selten, doch findet man gewöhnlich nicht mehr als eine in demselben Internodium. Sie verwandelt sich in eine Nymphe, welche dieselbe rote Farbe zeigt, wie die Larve, aber später braun wird; die Mücke schlüpft nach fünf Tagen aus.

Die Beschreibung stützt sich auf ein sehr reiches Material von Petropolis, welches zum kleineren Teile von einem von uns gesammelt wurde. Den weitaus grössten Teil verdanken wir Herrn FOETTERLE in Petropolis, der auch die Züchtung durchführte, welche den einzigen sicheren Weg bietet, um die Imagines zu erhalten.

Megarhinus posticatus n. sp.

Esta especie se parece muito com o *M. bambusicola*, distinguindo-se todavia pelos carateres abaixo expostos. As larvas foram encontradas em Petropolis na mesma localidade em internodios de taquarussú e forneceram um material abundante de machos e femeas. Temos aqui uma especie bem definida que pode ser separada do conjunto de especies semelhantes que foram reunidas debaixo do nome *Megarhinus ferox* WIED. Parece diferente do *M. fluminensis* NEIVA, tanto por carateres exteriores como pelo *habitat*.

♂. Tromba e palpos como no *M. bambusicola*, apenas o penultimo segmento palpal com pêlos mais curtos e escassos; tambem as antenas um tanto menos plumosas. *Occiput* com escamas côr de bronze claro no meio, branco-nacaradas do lado e em baixo; na marjem orbital ha escamas com brilho azul celeste.

Lobulos protoracicos em cima com brilho de cobre e violaceo, na marjem azul celeste. Escudo de olivaceo bronzeado, com linha mediana e tarja marjinal azul celeste; a linha é mais larga na marjem anterior, adelgaça-se depois e termina no meio do escudo; a tarja passa por cima do escutelo. No escudo as escamas são soltas, de bronze dourado ou escuro com algumas verdes; na linha mediana e na tarja, ha tambem algumas escamas verde-pavão.

Abdome, no dorso, o primeiro segmento azul celeste, com escamas azuis e verdes, no segundo azul de aço escuro, virando nos subsequentes em violaceo, que predomina a partir do quinto segmento; ventre côr de ouro palido e mate, com faixa lonjitudinal mediana violacea. Não ha apendices laterais.

Pernas violaceas, cambiando para azul de aço. Todos os joelhos, a face ventral dos femures II e III e a da tibia II de dourado palido; segundo tarso do par II com escamas brancas na face ventral; tarsos 4 e 5 do ultimo par brancos, o quinto com linha ventral e apice violaceos. Unhas como no *M. bambusicola*.

Megarhinus posticatus n. sp,

Diese Art ist dem *M. bambusicola* sehr ähnlich, unterscheidet sich aber durch die unten angegebenen Kennzeichen. Die Larven wurden in Petropolis an denselben Orten in den Internodien des Kletterbambus gefunden und ergaben ein reichliches Material von Männchen und Weibchen. Wir haben so eine gut umschriebene Spezies, welche von dem Gemenge ähnlicher Arten, welche unter dem Namen *M. ferox* WIED. vereinigt wurden, getrennt werden kann. Sie scheint vom *M. fluminensis* NEIVA nach äusseren Merkmalen und nach dem Fundort verschieden.

♂. Rüssel und Palpen, wie bei *M. bambusicola*, nur das vorletzte Palpensegment mit kürzeren und spärlicheren Haaren; auch die Antennen etwas weniger buschig. Am Occiput in der Mitte die Schuppen von hellem Bronze, seitlich und unten perlmutterweiss; am Orbitalrande solche von glänzendem Himmelblau.

Lobuli prothoracici in der Mitte kupferglänzend oder metallisch violett, am Rande himmelblau. Skutum olivenfarben mit Bronzeglanz, mit himmelblauer Mittellinie und ebensolchem Randsaume; die Linie ist vorn breiter, verschmälert sich dann und endigt in der Mitte, der Saum geht über das Schildchen. Auf dem Scutum sind die Schuppen lose, hell oder dunkel bronzefarben, mit einigen grünen gemischt. Auch in der Mittellinie und am Randsaume stehen einige pfauengrüne Schuppen.

Abdomen, oben das erste Segment himmelblau, mit blauen und grünen Schuppen, das zweite dunkel stahlblau, nach hinten zu allmählich in violett übergehend, welches vom fünften Ringe an vorherrscht; Bauchseite blass und matt golden, mit violetter mittlerer Längsbinde. Seitenanhänge fehlen.

Beine violett, stahlblau schillernd. Alle Knie und die Unterseite der Schenkel am zweiten und dritten und der Schienen am zweiten Paare blassgolden; zweiter Tarsus des zweiten Paares mit weissen Schuppen an der Unterseite, am letzten der vierte und fünfte Tarsus weiss, letzterer an der Spitze und unten in der Mittellinie violett. Krallen wie bei *M. bambusicola*.

Na perna do meio, o branco pode invadir a baze do terceiro tarso; pode tambem desaparecer ou ser substituido apenas por algumas escamas azuladas.

Azas do tipo das do *M. bambusicola*. Halteres com haste ocracea e capitulo enegrecido.

A femea se conhece pelos carateres sexuais essenciais e acessorios e as diferenças seguintes: *Occiput* com marjem ocular verde, partes azuis do torax e do primeiro anel abdominal com verde-pavão claro, substituindo o azul celeste; tambem o escudo com lijeiro brilho verde-pavão. Todos os pés com branco, em extensão um tanto variavel, seguindo a localização seguinte:

Par I: Segundo tarso e baze do terceiro.
Par II: » » » metade do terceiro.
Par III: Quarto e quinto e, ás vezes, um anel apical do terceiro. Um pouco violaceo no apice do quinto.

A proporção das escamas brancas e de côres diferentes pode variar um pouco, todavia dentro de limites bastante estreitos. As côres são sempre metalicas.

A larva pouco difere da do *M. bambusicola*, mas a ninfa se distingue facilmente pelas palhetas natatorias.

Manguinhos, Março 1913.

Am mittleren Beinpaare kann das Weisse auf die Wurzel des dritten Tarsus uebergreifen; doch kann es auch fehlen oder nur durch einige blaeuliche Schuppen ersetzt werden.

Flügel vom Typus von *M. bambusicola*. Halteren mit ockergelbem Stiel und schwärzlichem Köpfchen.

Das ♀ zeigt ausser den primaeren und sekundären Geschlechtscharakteren folgende Unterschiede: Hinterkopf mit grünem Augenrande; am Thorax und ersten Abdominalsegment das Himmelblaue durch Pfauengrün ersetzt; auch der Rückenschild mit leichtem pfauengrünem Schimmer. Alle Füsse zeigen Weiss in wechselnder Ausdehnung, aber im Ganzen nach folgendem Schema:

Erstes Paar: Tarsus II und Basis von Tarsus III.
Zweites Paar: Tarsus II und obere Hälfte von Tarsus III.
Drittes Paar: Tarsus IV und V und manchmal ein Ring an der Spitze von III. An der Spitze von V etwas violett.

Das Verhältnis zwischen den weissen und bunten Schuppen wechselt etwas, aber in ziemlich engen Grenzen. Die Farben sind immer verschieden.

Die Larve unterscheidet sich wenig von der des *M. bambusicola*, aber die Nymphe ist durch die Schwanzflossen deutlich verschieden.

Manguinhos, März 1913.

BIBLIOGRAFIA.

Litteratur.

BANCROFT, L. T.	1908	List of the Mosquitos of Queensland. Annals of Queensland Museum, No. 8, pp. 16—18. Brisbane.
BLANCHARD, R.	1905	Les moustiques. Histoire naturelle et médicale. Paris.
BOURROUL, C.	1904	Mosquitos do Brazil. Bahia.
GOELDI, A. E.	1905	Os Mosquitos no Pará. Memorias do Muzeu Goeldi. IV, pp. 124-127. Pará.
GREEN, E.	1905	On Toxorrhynchites immisericors (Walker), the Elephant Mosquito. «Spolia Zeylanica», Vol. II, Part VIII.
KNAB, F.	1907	Mosquitoes as flower visitors. Journ, N. York. Ent. Soc., Vol. XIV, pp. 215-219, *cf.* p. 219, Dec.
KNAB, F.	1911	The food habits of Megarhinus. Psyche Vol. XVIII N.º 2, pp. 80, 82; April.
LEICESTER, F. G.	1903	A breeding place of certain forest mosquitoes in Malaya. Journ. of trop. Med., Vol. IV, N.º 18, pp. 291. London.
LUTZ, A.	1903	Waldmosquitos und Waldmalaria. Centralbl. f. Bakt, Parasit. u. Infektionskrankh. Erste Abt., Bd. XXXIII, pp. 282-292.
NEWSTEAD, R., DUTTON, E. J. & TODD, L. J.	1907	Insects and other Arthropoda collected in the Congo Free State. Ann. Trop. Med. and Parasitology, Vol. I, p. II Liverpool.
PERYASSÚ A. G.	1908	Os Culicideos do Brazil. Rio de Janeiro.
THEOBALD, V. F.	1901-1910	A Monograph of the Culicidae of the World. Vols. I — V, London.
WILLISTON, S. W.	1900	Biologia Centrali-Americana. Diptera. Supplement, p. 224. London.

Tabanidas do Brazil e de alguns Estados visinhos

pelo

Dr. ADOLPHO LUTZ.

(Com as estampas 12 e 13.)

Tabaniden Brasiliens und einiger Nachbarstaaten

von

Dr. ADOLPH LUTZ.

(Mit Tafeln 12 und 13.)

O trabalho seguinte é continuação da minha monografia de Tabanidas brazileiras. A primeira parte que trata das *Tabanidae opisthacanthae* (*Pangoninae* e *Chrysopinae*) apareceu nos *Zoolog. Jahrbücher, Suppl.* X. *Heft.* 4 1909. *Jena, Gustav Fischer.* Houve em 1911 um suplemento nas *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz* Vol. III, N.o 1. Vou iniciar agora o estudo das *Opisthanoplae,* compreendendo as outras subfamilias e tratarei em primeiro lugar das *Diachlorinae.* Constituo esta familia para as especies do genero *Diachlorus.*

II. Tabanidae opisthanoplae.

As *Opisthanoplae* se distinguem das *Pangoninae* e *Chrysopinae,* já descritas, pela falta de esporões nas tibias do ultimo par. Correspondem ás *Tabaninae* e duas outras

Nachfolgende Arbeit ist eine Fortsetzung meiner Monographie der brasilianischen Tabaniden. Der erste Teil, welcher die *Tabanidae opisthacanthae (Pangoninae* und *Chrysopinae)* behandelte, erschien in: *Zoolog. Jahrbücher Suppl. X, Heft 4, 1909. (Jena, Gustav Fischer.)* Ein Nachtrag dazu findet sich in den *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz, Vol. III, No. 1.* Ich beginne jetzt das Studium der *Opisthanoplae,* welche die anderen Subfamilien umfassen, und wende mich zunächst zu den *Diachlorinae.* Diese Subfamilie errichte ich für die Arten, welche dem Genus *Diachlorus* zugerechnet werden.

Zweite Abteilung: Tabanidae opisthanoplae.

Die *Opisthanoplae* unterscheiden sich von den bereits beschriebenen *Pangoninen* und *Chrysopinen* durch das Fehlen der Sporen an

subfamilias que fazem transição para as *Chrysopinae*. Aproximam-se destas pelo tamanho, o aspeto geral e o desenho dos olhos de tal modo, que não se pode estranhar, que certas especies fossem descritas pelos autores antigos no genero *Chrysops*. Estes dois grupos que merecem ser elevados a subfamilias, embora consistam de numero limitado de especies, pertencentes geralmente ás zonas mais quentes do continente americano, são as *Diachlorinae* e as *Lepidoselaginae*. Em ambas as familias ha especies muito avidas de sangue, não somente dos animais maiores, mas tambem do homem, o que dá um valor pratico a este estudo.

Dou em primeiro lugar uma definição das

Diachlorinae.

Especies pequenas, coradas em matizes amarelos, pardos ou pretos, tendo em regra uma calosidade oral distinta, calo frontal largo, abdome bastante estreito, pouco abaulado e de comprimento medio, pernas geralmente bicolores, com as tibias anteriores mais ou menos curvadas e espessadas, e as azas na sua maior parte hialinas, marcadas com manchas bastante carateristicas.

Antenas bastante compridas, quasi filiformes e um pouco inclinadas, o primeiro articulo um pouco alongado, o segundo curto, o terceiro sem dente com o segmento basal comprido e os outros quatro curtos. Articulo terminal dos palpos de forma lanceolar, um tanto asimetrica, lijeiramente curvado. Olhos escuros, glabros, com desenhos verdes muito esquisitos. Faltam ocelos. Escudo geralmente de duas côres, com faixas lonjitudinais ou transversais, frequentemente apagadas. Abdome pouco mais largo do que o escudo, geralmente com as marjens laterais paralelas e brevemente arredondado atrás, com desenho composto de series de manchas ou faixas lonjitudinais;

den Hinterschienen. Das Hauptkontingent derselben wird durch die *Tabaninen* s. str. gestellt, doch sind von denselben zwei kleinere Gruppen abzutrennen, welche den Uebergang zu den Chrysopinen vermitteln. Diesen stehen sie in manchen Charakteren, wie Habitus, Grösse und Augenzeichnung zum Teile so nahe, dass es begreiflich erscheint, wie manche Arten von früheren Autoren irrtümlich als *Chrysops* angeführt werden. Diese beiden Gruppen, welche auf den Rang von Subfamilien Anspruch erheben können, obgleich sie nur aus wenigen, meist im wärmeren Amerika vorkommenden Arten bestehen, sind die *Diachlorinae* und *Lepidoselaginae*. Bei beiden kommen sehr blutgierige, auch den Menschen nicht verschonende Arten vor, so dass ihre Kenntnis keineswegs der praktischen Bedeutung entbehrt.

Ich gebe hier zuerst die Definition der

Diachlorinae.

Kleine Arten, deren Farben sich in gelben, braunen und schwarzen Tönen bewegen, mit fast stets vorhandener deutlicher Gesichts- und breiter Stirnschwiele, mässig langem und ziemlich schmalem, dabei wenig gewölbtem Hinterleibe, gewöhnlich zweifarbigen, an den Vorderschienen auffällig gebildeten Beinen und grossenteils nahezu hyalinen, meist mit ziemlich typischen Flecken bezeichneten Flügeln.

Antennen mässig lang, fast fadenförmig und etwas nickend, das erste Glied mässig verlängert, das zweite kurz, das dritte ohne Zahn, mit langem Basal- und vier kurzen Endgliedern. Palpenendglied von, etwas unsymmetrisch, lanzettlicher Form und leicht gekniet. Augen nackt, mit sehr charakteristischen grünen Zeichnungen auf dunklem Grunde. Keine Nebenaugen. Rückenschild meist zweifarbig, mit, häufig verwischten, Längs- und Querzeichnungen. Abdomen kaum breiter, als der Thorax, meist mit parallelen Seitenrändern und hinten kurz abgerundet, die Zeichnung in Längsstriemen oder Fleckenreihen bestehend, selten einem abgeplatteten Kegel ähnlich und dann auch mit Querbinden versehen. Die Beine zeichnen

ás vezes em forma de cone achatado e com faixas transversais. As pernas se distinguem pelo contraste de segmentos claros e escuros, frequente tambem em especies de *Tabaninae* genuinas; as tibias anteriores com espessamento fusiforme sempre apreciavel e frequentemente muito acusado, com convexidade anterior, sendo quasi direitos atrás e um pouco achatadas lateralmente. As azas, meio abertas no descanso, quasi sempre apresentam uma nuvem escura, limitada á marjem anterior e o apice da aza, algumas vezes fenestrada; pelo resto são hialinas, lijeiramente amareladas ou enfumaçadas, apenas com o estigma e, ás vezes, com as veias transversais mais escuras; não ha apendice e as celulas da marjem posterior são igualmente abertas; a anal todavia é fechada perto da marjem.

As especies são pouco numerosas e se substituem, de modo, que, geralmente, num dado territorio existem uma ou duas, raras vezes mais especies. Têm uma grande predileção para a visinhança da agua, principalmente de rios, onde são observadas tanto nas marjens, como durante a navegação; abundam nas baixadas pantanosas do litoral. Procuram muito atacar pessôas a qualquer hora do dia; a picada é dolorosa, produzindo papulas inflamatorias. Tambem penetram nas casas existentes no territorio delas e picam os inquilinos.

Pelo que me consta, os machos deste genero são desconhecidos, como tambem os primeiros estados.

O nome *Diachlorus* foi dado por OSTENSACKEN (1876). (*Mem. Bost. Soc. Nat. Hist.* II, 475), em substituição do nome dado por MACQUART que era *Diabasis* e caducava por já pertencer a um coleoptero. MACQUART criou seu genero com a seguinte definição:

«Palpes ♀ alongés, subulés. Face courte, convexe, nue; point de fossettes; joues velues. Front assez étroit ♀, à callosité un

sich durch kontrastierende hellere und dunklere Abschnitte aus, wie sie ähnlich auch bei echten Tabaniden vorkommen; die vorderen Schienen sind immer etwas, meist ziemlich stark, spindelförmig verdickt, nach vorn konvex nach hinten fast geradlinig verlaufend und auch seitlich etwas abgeplattet. Die, in der Ruhe halb offenen, Flügel zeigen meist eine schwärzliche Zeichnung, welche sich auf Vorderrand und Flügelspitze beschränkt und auch gefenstert auftreten kann; sonst sind dieselben mit Ausnahme des Randmales und manchmal der Queradern, ohne dunkle Zeichnungen, hyalin, gelblich oder nur leicht und diffus getrübt; ein Aderanhang fehlt und die Hinterrandzellen sind gleichmässig offen, während die Analzelle dicht vor dem Rande geschlossen ist.

Die Arten sind nicht sehr zahlreich und lösen sich gegenseitig ab, so dass gewöhnlich in demselben Gebiete nur eine oder zwei, selten drei derselben vorkommen. Sie zeigen eine auffällige Vorliebe für die Nähe des Wassers, namentlich der Flüsse, wo man sie sowohl an den Ufern, wie auf dem Strome selbst beobachtet; besonders reichlich kommen sie in den wasserreichen und häufig sumpfigen Niederungen in der Nähe der Meeresküste vor. Dabei greifen sie den Menschen mit besonderer Vorliebe an und zwar während des ganzen Tages; der Stich ist empfindlich und verursacht gerötete und schmerzhafte Papeln. Sie dringen auch in die Häuser, wenn dieselben in ihrem Gebiete gelegen sind und stechen dann auch in den Wohnräumen.

Die Männchen sind von diesem Genus, soviel ich weiss, noch ganz unbekannt; das selbe gilt von den ersten Zuständen.

Der Name *Diachlorus* stammt von OSTENSACKEN (1876) (*Mem. Bost. Soc. Nat. Hist. II. 475),* während MACQUART die Gattung zuerst unter dem Namen *Diabasis,* der schon für ein Coleopteron vergeben war, unterschied und folgendermassen definierte:

„Palpes ♀ alongés, subulés. Face courte, convexe, nue; point de fossettes; joues velues. Front assez étroit ♀, à callosité un peu con-

peu convexe. Antennes couchées, alongées, insérées plus bas que la moitié de la hauteur de la tête; premier article um peu alongé, cylindrique, conique, deuxième court, cyathiforme; troisième triple du premier, conique, arqué, de cinq divisions, dont la première plus longue et plus épaisse à la base. Yeux ronds. Point d'ocelles. Jambes antérieures um peu arquées et élargies. Ailes écartées; deuxième cellule sousmarginale sans appendice, à nervure extérieure ordinairement presque droite.»

No catalogo de KERTÉSZ (L. 20) ha vinte especies de *Diachlorus* citadas, entre as quais uma do Piemonte, uma de Maroccos, uma da Australia e uma das Philippinas que não parecem pertencer a este genero. Tres outras são da America do Norte e uma quarta existe tambem na America Central. De outro lado, das especies citadas como sul-americanas, uma do Chile e a *globicornis* WIED. do Brazil, não parecem entrar neste genero e outras, ou não pertencem ao territorio contemplado, ou não foram identificadas, de modo que achei apenas quatro das especies descritas. Ha mais duas especies citadas por WIEDEMANN no genero *Chrysops* e seis especies minhas que parecem novas. Parece oportuno conserval-as ainda todas no genero *Diachlorus*, posto que algumas difiram no aspeto geral. O desenho dos olhos pode variar em especies, aliás muito parecidas. Passo á enumeração e descrição das especies observadas:

1. Diachlorus (Haematopota, Tabanus) curvipes FABR. (Lit. 8).
(Est. 12, fig. 1.)

Descrições orijinais de FABRICIUS e WIEDEMANN:

FABR. *Syst. Antl.* 107,3. — «H. fulva, alis albis, apice fuscis, tibiis anticis subclavatis. — Habitat in America meridionali.

Statura praecedentium. Antennae elongatae, flavae. Caput flavum, puncto medio atro. Thorax fulvo sublineatus. Abdomen fulvum linea dorsali albida, ano obscuriore. Alae albae,

vexe. Antennes couchées, alongées, insérées plus bas que la moitié de la hauteur de la tête; premier article un peu alongé, cylindrique, conique; deuxième court, cyathiforme: troisième triple du premier, conique, arqué, de cinq divisions, dont la première plus longue et plus épaisse à la base. Yeux ronds. Point d'ocelles. Jambes antérieures un peu arquées et élargies. Ailes écartées; deuxième cellule sous-marginale sans appendice, à nervure extérieure ordinairement presque droite.»

Im Kataloge von KERTÉSZ (L. 20) finden sich 20 Arten von *Diachlorus* angeführt, darunter eine aus dem Piemont, eine aus Marocco, eine aus Australien und eine von den Philippinen, die wohl schwerlich hierher gehören dürften. Von den übrigen, durchwegs amerikanischen, gehören drei Nordamerika an, während eine vierte ausserdem auch in Centralamerika gefunden wurde. Von den übrigen aus Südamerika stammenden Arten gehören eine aus Chile und *globicornis* WIED. aus Brasilien kaum zu diesem Genus; andere sind nicht sicher zu identifizieren oder kommen nicht im Gebiete vor, so dass ich von den angeführten nur vier nachweisen konnte. Dazu kommen noch zwei von WIEDEMANN unter *Chrysops* angeführte Arten und sechs, die, soweit ich ersehen kann, neu sind. Es dürfte vorderhand angebracht sein, dieselben sämtlich im Genus *Diachlorus* zu belassen, selbst, wenn der Habitus etwas abweicht. Die Zeichunng der Augen variiert im Détail bei einigen Arten, welche sonst nicht auffallend verschieden sind. Ich gehe nun zur Anführung der einzelnen Spezies über:

1. Diachlorus (Haematopota, Tabanus) curvipes FABR. (Lit. 8).
(Taf. 12, Fig. 1.)

Originalbeschreibungen von FABRICIUS und WIEDEMANN:

FABR. Syst. Antl. 107,3.—H. fulva, alis albis, apice fuscis, tibiis anticis subclavatis. — Habitat in America meridionali.

Statura praecedentium. Antennae elongatae, flavae. Caput flavum: puncto medio atro. Thorax fulvo sublineatus. Abdomen

apice late fuscae. Pedes flavi, tibiis anticis incurvis, subclavatis, atris.»

WIEDEMANN, *Aussereurop. zweifl. Ins.* Vol. I, pg. 176: «Fulvus; thorace vittato; abdomine ferruginoso; vitta sulphurea; alis apice fuscis; tibiis anticis incrassatis.—Amarelo dourado; escudo estriado, abdome pardo-ferujinoso com estria côr de enxofre; azas com a ponta parda; tibias anteriores espessadas. — 5 linhas ♀.—Da America do Sul.

Pelo primeiro articulo das antenas mais comprido e o terceiro sem dente e a face glabra esta especie difere de algumas outras que serão descritas mais adiante.

Antenas e palpos ferrujineos; face inferior liza, parda, as rejiões laterais com bonita côr amarelada; fronte quasi citrina, esbranquiçada no meio, e em baixo com calosidade oval, de côr parda. Escudo com estria media, dividida por uma linha côr de enxofre; por tráz de cada lado com outra estria parda, interrompida anteriormente e separada da estria mediana por uma linha côr de enxofre mais larga, e parecendo tambem coberta de tenue camada amarelada. Pleuras mais côr de mel, com grandes manchas opalecentes de côr parda; escutelo pardo. Abdome quasi côr de mel, os ultimos tres segmentos pardacentos dos dois lados. Azas um pouco amareladas com o estigma côr de mel e o apice pardacento; halteres côr de mel com o capitulo esbranquiçado. Pernas côr de mel, apice dos femures anteriores, tibias e tarsos pardos na sua totalidade, nas pernas do meio a base das tibias e tarsos esbranquiçada; as ultimas tibias pardas. — Na coleção de Fabricius.»

A descrição de WIEDEMANN basta para que se reconheça a especie; observam-se pequenas variações no desenho do escudo e na estria mais clara do dorso do abdome e no enfuscamento do apice da aza. O meu desenho representa um exemplar, colecionado no Pará por BATES; a parte posterior do escudo e o desenho dos olhos, que não segue o tipo mais comum, foram copiados dum exemplar mais fresco. Tenho seis femeas do Pará; quatro destas peguei em novembro e dezem-

fulvum: linea dorsali albida, ano obscuriore. Alae albae, apice late fuscae. Pedes flavi, tibiis anticis incurvis, subclavatis, atris.»

WIEDEMANN: (L. 8, Bd. I, pg. 176): „Fulvus; thorace vittato; abdomine ferruginoso; vitta sulphurea; alis apice fuscis; tibiis anticis incrassatis". Goldgelb; Rückenschild gestriemt; Hinterleib rostbraun mit schwefelgelber Strieme; Flügel mit brauner Spitze; vorderste Schienen verdickt. — 5 Linien ♀. — Aus Südamerika.

Es ist dies eine, durch längeres erstes und ungezahntes drittes Fühlerglied und ein glattes Untergesicht von den übrigen abweichende Art, deren unten noch einige vorkommen.

Fühler und Taster rotgelb; Untergesicht glatt, braun, Backen schön gelblich; Stirne fast zitronengelb, mitten weisslich, unten mit eirunder brauner Schwiele. Rückenschild mit mittlerer, durch eine schwefelgelbe Linie geteilter und hinten an jeder Seite einer andern, braunen Strieme, welche vorn unterbrochen und von der mittleren durch eine breitere schwefelgelbe Linie geschieden und selbst gleichsam mit gelblich überlaufen ist. Brustseiten mehr goldgelb, mit grossen opalisierenden braunen Flecken; Schildchen braun. Hinterleib fast honiggelb, drei letzte Abschnitte an jeder Seite bräunlich. Flügel etwas gelblich mit honiggelbem Randmale und bräunlicher Spitze; Schwinger honiggelb mit weisslichem Kopfe. Beine honiggelb; vorderste Schenkel an der Spitze, Schienen und Fusswurzeln überall braun, an den mittleren Beinen sind Schienen und Fusswurzeln an der Wurzel weiss; hinterste Schienen braun. — In Fabricius Sammlung.

Diese Beschreibung von WIEDEMANN genügt zur Erkennung; es kommen kleine Variationen in der Zeichnung des Rückenschildes und der hellen Strieme am dorsum abdominis vor, sowie in der Ausdehnung der Verdunkelung der Flügelspitze. Meine Zeichnung stellt ein Exemplar dar, welches von BATES in Pará gesammelt wurde und bei dem der hintere Teil des Rückenschildes und die Augenzeichnung, welche von der gewöhnlichen abweicht, nach einem frischen

bro nas janelas dum quarto, onde não mostravam disposição para picar. O comprimento é de 9—10 mm.

Outra femea, muito escura, que foi trazida do Rio Madeira pelo Dr. OSWALDO CRUZ, não pertence a esta especie mas á outra, bastante parecida que descreverei mais abaixo.

Sobre o *Diachlorus curvipes* escreve *Miss* RICARDO (L. 3) o que segue em tradução portuguêsa:

Tipo de *Chrysops varipes* ♀ WALKER de Pará (col. SAUNDERS) e de outra do mesmo lugar (BATES coll.), uma femea de S. Paulo (BATES coll.) 5. 9. 74; uma femea de Manáos, 12. 2. 96 (AUSTEN); uma femea de Gurupá, 23. 1. 96 (AUSTEN). No tipo de WALKER as pernas de diante não são tão escuras, como costumam ser nesta especie, mas dum pardo-amarelado diluido. A especie se aproxima de *D. ferrugatus*, mas pode ser facilmente distinguida pelas estrias pardas sobre o escudo coberto de pêlos amarelos; consistem duma estria parda de cada lado, começando na altura dos hombros, distante da marjem anterior do torax, e continuando até a marjem posterior, com um ramo diverjente, dirijindo-se á base da aza, que é amarela na marjem anterior e tem o apice pardo mais largo, do que no *D. ferrugatus*, mas o estigma é amarelo e não pardo, sendo tambem as nervuras amarelas; as pernas tambem são mais palidas, a base dos tarsos posteriores branca como as dos tarsos medios, como indicado por WIEDEMANN.

Os lugares citados todos pertencem á rejião amazonica; combinados com os meus, os dados indicam que a especie aparece de Outubro até Fevereiro, mas este periodo pode bem ser mais longo.

WILLISTON (L. 9) descreveu 4 exemplares do Rio Paraguay (Leg. H. H. SMITH) como *D. curvipes*, mas não posso concordar com o diagnostico dele e tambem o *habitat* fala contra a identidade. Trata-se antes do *Diachlorus ochraceus* MACQUART. Dou em

Exemplare eingetragen ist. Ich besitze sechs Weibchen aus Pará, von denen ich vier im November und Dezember an Fensterscheiben fand, während sie keine Lust zum Stechen zeigten. Länge 9—10 mm.

Ein ähnliches, sehr dunkles Weibchen wurde von Dr. OSWALDO CRUZ am Rio Madeira gesammelt. Dasselbe gehört indessen zu einer verschiedenen Art, welche ich nachstehend beschreibe.

Zu *Diachlorus curvipes* schreibt Miss RICARDO (L. 3):

Type of *Chrysops varipes*, ♀, WALKER from PARÁ (SAUNDERS Coll.), and another from the same place (BATES coll.); one female from *St. Paul's* (BATES coll.), 5. 9. 74; one female from MANÁOS 12. 2. 96. (AUSTEN); one female from GURUPÁ, 23. 1. 96 (AUSTEN). In the WALKER type the fore legs are not so dark as is usual in the species, being a faint yellowish brown. This species is nearly allied to *D. ferrugatus*, but may de distinguished by the brown stripes on the yellowhaired thorax, consisting of a brown stripe on each side, beginning on a level with the shoulders far from the fore border of the thorax, continued to the posterior border, with a branch diverging from it and running to the base of the wing, which is yellow on the fore border, with the apex more widely brown than in *D. ferrugatus*, but the stigma is yellow, not brown, and the veins yellow; the legs are also paler, the base of the hind tarsi white besides those of the middle tarsi as stated by WIEDEMANN.

Die oben angegebenen Fundorte liegen alle im Gebiete des Amazonenstromes; in Verbindung mit meinen Beobachtungen kann die Flugzeit auf Oktober bis Februar angegeben werden, doch dauert sie wahrscheinlich noch länger.

WILLISTON (L. 9) hat vier Exemplare vom RIO PARAGUAY (Leg. H. H. SMITH) als *D. curvipes* beschrieben, doch kann ich seiner Diagnose nicht beistimmen und der Fundort spricht dagegen. Wahrscheinlich handelt es sich um die von MACQUART

seguida uma tradução da descrição de WILLISTON:

«Femea. Fronte um pouco mais larga em baixo, de amarelado opaco, o tuberculo vertical proeminente, revestido de pêlo preto curto, a calosidade preta ou pardo-escura brilhante, mais larga do que comprida. Antenas vermelhas, o terceiro articulo preto na parte distal; o segundo apenas dum terço do comprimento do primeiro, o terceiro completamente sem dente. Face largamente entumecida no meio, de pardo-amarelado brilhante, orbitas e rejiões laterais de amarelo opaco. *Mesonotum* dos lados, na frente e para trás numa zona estreita, como tambem numa estria media delgada, coberto com a mesma penujem amarela. Pleuras pela maior parte pretas, lijeiramente pruinosas; em frente e por baixo das azas amarelas. Abdome de amarelo avermelhado ou pardacento brilhante com delgada estria mediana de penujem dourada. Todos os femures amarelo-avermelhados ou pardacentos; as tibias anteriores dilatadas, pardo-escuras, como tambem os tarsos; tibias de trás na maior extensão pardas; tibias do meio e tarsos, com exceção dos segmentos terminais, amarelo-claros. Azas hialinas, amareladas, na marjem anterior pardacentas, o apice pardo. Comprimento 9—10 mm.

A descrição não combina plenamente com a descrição orijinal, nem por isso póde haver duvida sobre a identidade.»

2. Diachlorus fuscistigma n. sp.
(Est. 12, fig. 9.)

Tromba preta; palpos ocraceos no primeiro articulo e na base do segundo, o resto pardo-escuro. Antenas ocraceas com o apice do terceiro articulo enegrecido. Calosidade facial grande, preta. Barba amarelo-alaranjada ao lado da tromba, tornando-se amarelo-clara mais para trás. Fronte ocracea atraz das antenas, enegrecida entre os olhos, semeada de pêlos curtos e finos; a parte anterior estreita, alargando-se lijeiramente por trás. A calosidade sub-triangular parda, um pouco mais clara em frente, pequena e mal definida. Os olhos escuros, depois de amolecidos, com desenho verde muito simples, caracteristico da especie. Occiput preto.

als *ochraceus* beschriebene Form. Zum Vergleiche gebe ich hier die Beschreibung von WILLISTON:

„Female. Front a little broador below, light opaque yellow, the prominent vertical tubercle clothed with short black hair, the black or deep brown, shining callosity broader than long. Antennae red, the third joint blackish distally: second joint not more than one third the lenght of the first, the third wholly without tooth. Face broadly swollen in the middle, shining yellowish brown, the orbits and the cheeks opaque yellow. Mesonotum on the sides and in front, and narrowly behind, as also a slender median stripe, covered with the same yellow pile. Pleurae for the most part black, lightly pruinose; in front and below the wings yellow. Abdomen shining reddish or brownish yellow, with a slender median stripe ot golden yellow pile. All the femora reddish or brownish yellow; the dilated front tibiae and the tarsi dark brown; hind tibiae for the most part brown; middle tibiae and their tarsi, except the terminal joints, light yellow. Wings yellowish hyaline, brownish in front, the apex brown. Length 9—10 mm.

The description does not fully agree with the original, nevertheless there can be little doubt of the identity."

2. Diachlorus fuscistigma n. sp.
(Taf. 12, Fig. 9.)

Rüssel schwarz, Palpen am ersten Gliede und der Basis des zweiten ockergelb, der Rest dunkelbraun. Antennen ockergelb, Spitze des dritten Gliedes schwärzlich. Gesichtsschwiele gross, schwarz. Bart neben dem Rüssel hochgelb, nach hinten zu heller. Stirne hinter den Antennen ockergelb, zwischen den Augen schwärzlich mit hellen Härchen, vorne sehr eng, nach hinten etwas erweitert. Schwiele subtriangulär, braun, vorne etwas heller, nicht gross und undeutlich abgegrenzt. Augen dunkel, nach dem Aufweichen mit eigentümlicher und anscheinend sehr einfacher Zeichnung. Hinterkopf schwarz.

Escudo desnudado, pardo-enegrecido, no meio com pêlos claros curtos e finos, como tambem a rejião subalar e grande parte do esterno. A parte escura dilatada entre as raizes das azas, mais acima estreitada por alargamento triangular da marjem amarela. Marjem anterior, hombros, pleuras e escutelo ocraceos com pêlos amarelos.

Abdome, em cima amarelo-pardacento nos primeiros tres aneis e na base do quarto, uma estria mediana e a face ventral dos mesmos aneis de amarelo mais claro; o resto do abdome enegrecido, as marjens dos aneis em parte amareladas.

Pernas em grande parte amarelas de mel, femures, tibias e tarsos do primeiro par pretos, mas a base dos primeiros e um ponto no joelho amarelos; no terceiro par a tibia e o pé enegrecidos, porém a base da tibia e dois terços basais do metatarso de côr clara e os femures em cima com cilios pretos.

Azas hialinas, área costal amarela, o estigma se destaca por sua côr muito escura. Ponta da aza cinzento-escura, a parte escura mais enegrecida na marjem anterior e prolongada, na marjem posterior, em ponta que atinje a extremidade da celula anal; a celula axilar lijeiramente acinzentada. Escamula pequena, parda; halteres pardacentos.

A descrição se refere a um exemplar femeo trazido do Rio Madeira pelo Dr. OSWALDO CRUZ.

3. Tabanus bivittatus WIED. (L. 8)
(Est. 12, fig. 4.)

Descrição orijinal:

«Thorace fusco, utrinque flavido; abdomine flavo, vittis duabus brunneis; alis costa apiceque fuscanis. — Com escudo pardo tendo o apice amarelado, abdome amarelo com duas estrias francamente pardas e azas pardacentas na costa e no apice. — 3 2/3 linhas ♀. — Do Brazil.

Antenas côr de couro amarelo, pardas na extremidade; palpos e calosidade arredondada da face inferior de preto pardacento; fronte de cinzento, côr de mofo ou de ocraceo claro; com a calosidade quadrangular um pouco alongada e preta e com linha elevada muito fina, dirijindo-se para o ver-

Rückenschild abgerieben, braunschwarz, in der Mitte mit helleren Härchen, ebenso eine Stelle unter den Flügeln und der grössere Teil des Sternums. An der Flügelwurzel das Schwarze verbreitert und darüber durch Einspringen des gelben Saumes stark verengt. Vorderrand, Schultern, Brustseiten und Schildchen ockergelb mit gelben Haaren.

Hinterleib, oben die drei ersten Ringe und Basis des vierten bräunlich gelb, eine mittlere Strieme oben und die Unterseite heller; Rest des Hinterleibes schwärzlich, nur die Ränder der Abschnitte zum Teile gelblich.

Beine grossenteils honiggelb; am ersten Paare die Schenkel mit Ausnahme der Basis, ferner Tibia und Tarsen schwarz, nur am Knie ein gelber Punkt; am letzten Paare Schiene und Fuss schwärzlich, mit Ausnahme der Tibialbasis und der basalen zwei Drittel des Metatarsus, die hellgefärbt sind. Schenkel oben schwarz bewimpert.

Flügel hell, Rippenfeld gelblich. Stigma auffallend dunkelbraun. Flügelspitze graubraun, am Vorderrande dunkler, nach hinten zu heller, die Trübung am Hinterrande mit einer bis zur Analzelle verlaufenden Spitze; auch die Axillarzelle leicht getrübt. Schüppchen klein, braun, Halteren bräunlich.

Beschreibung nach einem Weibchen, welches von Dr. OSWALDO CRUZ am RIO MADEIRA gesammelt wurde.

3. Tabanus bivittatus WIED. (L. 8)
(Taf. 12, Fig. 4.)

Originalbeschreibung:

„Thorace fusco, utrinque flavido: abdomine flavo, vittis duabus brunneis; alis costa apiceque fuscanis. — Mit braunem an der Spitze gelblichem Rückenschilde, gelbem Hinterleibe mit zwei reinbraunen Striemen, und an der Rippe und Spitze bräunlichen Flügeln. 3 2/3 Linien ♀. — Aus Brasilien.

Fühler ledergelb, an der Spitze braun; Taster und die rundliche Schwiele des Untergesichtes bräunlichschwarz; Stirne schimmelgraulich, auch wohl licht ockergelb; mit wenig länglich viereckiger schwarzer Schwiele und von ihr zum braunen Scheitel aufsteigen-

tice pardo. Escudo pardo ou preto, em certa direção cinzento de mofo diluido com tres estrias esbranquiçadas, dos lados largamente amarelo com pêlos dourados; escutelo pardacento, com larga marjem lijeiramente esbranquiçada. Pleuras e esterno pardo-enegrecidos. Abdome amarelado claro, com pêlos amarelos e duas faixas lonjitudinais de pardo puro, ocupando todo o comprimento. Ventre amarelado translucido, com o apice pardo. Azas, na costa e no apice apenas na extensão da quarta parte, pardacentas; estigma mais carregado; escamulas e halteres de amarelado carregado, halteres com o capitulo pardo. Pernas anteriores côr de pixe, os joelhos amarelo de couro; as do meio amareladas com os tarsos pardos no apice; ultimas pardas com femures, joelhos e base dos tarsos amarelos; as ultimas em certa direção com brilho esbranquiçado. No Muzeu de Francoforte e na minha coleção.»

Ha no Rio duas especies ás quais se pode aplicar a descrição de WIEDEMANN. Sem as diferenças evidentes do desenho dos olhos não as teria separado, porque as especies de *Diachlorus* são um tanto variaveis e a aparencia, principalmente do escudo, depende muito do estado de conservação que raras vezes é perfeito, mesmo em exemplares recemcapturados. Todavia, depois de separar os exemplares pelos olhos, percebe-se tambem outras diferenças, minuciosas, mas bastante carateristicas, que permitem mesmo decidir com probabilidade, qual será a especie que WIEDEMANN descreveu. Esta é um tanto menor do que a seguinte sendo o comprimento de ca. de 8 mm. e as pernas do primeiro par são pretas em quasi toda a extensão, sendo todavia o primeiro anel abdominal completamente amarelo. As faixas lonjitudinais escuras do dorso do abdome são paralelas e não diverjem para trás. Pelo desenho muito menos complicado dos olhos esta especie facilmente se distingue de todas as outras, mas o desenho do escudo, que raras vezes é bem conservado, varia muito e por causa disso não permite diferencial-a de modo seguro.

der äusserst feiner Leiste. Rückenschild braun oder schwarz, in gewisser Richtung wenig schimmelgraulich mit drei weisslichen Striemen, an den Seiten breit gelblich, goldbehaart; Schildchen bräunlich, mit breitem aber schwach-weisslichem Rande; Brustseiten und Brust schwärzlichbraun. Hinterleib lichtgelblich, mit gelber Behaarung und zwei breiten, reinbraunen, die ganze Länge einnehmenden Striemen; Bauch gelblich durchscheinend, an der Spitze braun. Flügel an der Rippe und Spitze kaum über das Viertel der Länge hinauf bräunlich; Randmal satter braun; Schüppchen und Schwinger sattgelblich, dieser mit braunem Kopfe. Vorderste Beine pechschwarz mit ledergelben Knien; mittlere gelblich mit an der Spitze braunen Fusswurzeln; hinterste braun, an den Schenkeln, Knien und Fusswurzelbasen gelblich; diese in gewisser Richtung weisslich schimmernd. Im Frankfurter Museum, auch in meiner Sammlung."

Es gibt in Rio zwei Arten, auf welche die vorstehende Beschreibung annähernd passt. Ohne die auffallenden Unterschiede in der Augenzeichnung würde ich dieselben kaum getrennt haben, da die *Diachlorus*arten gerne etwas variieren und ausserdem, namentlich bei der Zeichnung des Scutums, viel von dem Erhaltungszustande abhängt, der gewöhnlich auch bei frisch gefangenen Exemplaren zu wünschen übrig lässt. Hat man aber erst die Exemplare nach den Augen sortiert, so findet man auch sonst einige kleine, aber ziemlich deutliche Unterschiede. Auf diese gestützt, kann man auch entscheiden, welche Art WIEDEMANN bei der Beschreibung wahrscheinlich vorgelegen hat. Dieselbe ist kleiner, als die nachfolgende (ca. 8 mm lang) und das erste Beinpaar ist fast in ganzer Ausdehnung schwarz; dagegen ist der erste Abdominalring ganz gelb und die dunklen Streifen auf dem Dorsum abdominis sind parallel und nicht divergierend. Durch die viel einfachere Augenzeichnung unterscheidet sich diese Art sofort von allen anderen, während die Scutumzeichnung, die selten gut erhalten ist und in Folge dessen sehr wechselt, eine sichere Unterscheidung nicht gestattet.

Esta especie não é rara na baixada do Rio de Janeiro e de lá segue o litoral em direção do sul. No Estado de S. Paulo ainda é frequente e provavelmente será encontrada ainda mais para o sul. Voa uma grande parte do ano como é a regra para as especies comuns do litoral. As femeas desta especie são muito agressivas e as suas picadas são dolorosas.

4. Diachlorus distinctus n. sp.
(Est. 12, fig. 2 e 3.)

Esta especie se parece tanto com a anterior que se confundem facilmente, na falta dum exame minucioso. Fazendo este, acham-se os seguintes caracteres diferenciais: O tamanho medio é um tanto maior (9-10 mm.), o primeiro segmento abdominal é de côr escura, mas a perna anterior só é castanho-escura a partir do apice do femur, sendo amarela mais acima. Os olhos mostram o desenho prevalecente nos *Diachlorus*. As faixas escuras do dorso do abdome diverjem para trás, embora nem sempre tanto, como a estampa o indica.

O *distinctus* é pelos menos tão comum na zona do Rio, como a especie anterior, tendo os mesmos habitos e, frequentemente, o mesmo *habitat*. Não foi encontrado mais para o sul mas achou-se em Minas, mais para o norte e distante do litoral.

Outras especies bastante vizinhas, que não achei descritas na literatura, são as seguintes que passo a descrever:

5. Diachlorus flavitaenia n. sp.
(Est. 12, fig. 5.)

Comprimento 8-10 mm. Antenas lijeiramente infuscadas; calosidade facial parda até preta. Olhos como na especie acima.

Escudo pardo-enegrecido com estria media amarela, marjens laterais e toda a marjem do escutelo com pêlos dourados.

Abdome geralmente de pardo escuro um pouco avermelhado ou preto, com estria media dourada, formada de triangulos cujo apice alcança a marjem anterior dos segmentos; os pêlos correspondem á côr do fundo sendo dourados nos triangulo se no resto escuros.

Azas com a base e a celula costal amarela; do estigma pardo até ao apice a marjem apresenta uma tarja bastante fraca e mal

Diese Art kommt bei Rio de Janeiro nicht selten vor und geht von da längs der Küste nach dem Süden. Im Staate São Paulo ist sie noch häufig und dürfte noch weiter südlich an der Küste zu finden sein. Die Flugzeit ist eine lange, wie dies bei den gemeinen Arten der Küstenzone die Regel ist. Die Weibchen dieser Art sind äusserst aggressiv und stechen empfindlich.

4. Diachlorus distinctus n. sp.
(Taf. 12, Fig. 2 & 3.)

Diese Art sieht der vorigen so ähnlich, dass sie auf den ersten Blick leicht zu verwechseln ist. Sie unterscheidet sich aber durch die etwas bedeutendere Durchschnittsgrösse, die braune Färbung des ersten Abdominalringes und das vordere Beinpaar, welches erst von der Schenkelspitze an dunkel, weiter oben gelb gefärbt ist. Die Augen zeigen die bei *Diachlorus* gewöhnlichste Zeichnung. Die dunklen Längsbinden des Hinterleibes divergiren nach hinten, wenn auch nicht immer in dem Masse, wie es die Zeichnung zeigt.

Die Art ist bei Rio wenigstens eben so häufig, wie die folgende, zeigt denselben Charakter und findet sich häufig mit ihr zusammen. Weiter nach dem Süden ist sie nicht gefunden worden, dagegen mehr nach dem Norden und von der Küste entfernt, in Minas.

Dieser Art ziemlich nahe stehend sind die folgenden, von welcher ich in der Litteratur keine Beschreibung fand:

5. Diachlorus flavitaenia n. sp.
(Taf. 12, Fig. 5.)

Länge 8—10 mm, Antenne nur leicht gebräunt, Gesichtsschwiele braun bis schwarz. Augen wie oben.

Rückenschild braunschwarz mit gelber Mittellinie, die Seitenränder und der ganze Rand des Schildchens mit goldgelben Haaren.

Abdomen gleichförmig und etwas rötlich dunkelbraun oder schwarz mit goldgelber Mittelstrieme; diese ist aus Dreiecken zusammen gesetzt, deren Scheitel den Vorderrand der Segmente berührt; die Haare sind, der Farbe des Grundes entsprechend, goldgelb auf den Dreiecken und sonst dunkel.

Flügel mit gelber Basis und Costalzelle und braunem Randmale; von diesem an bis

limitada, confluindo com a mancha subapical fraca e ás vezes apenas visivel; as nervuras são em parte côr de couro, em parte francamente amarelas, a escamula é parda com marjem estreita mais clara; halteres pardo-amarelados com pedunculo mais claro.

Bastante comum no interior de S. Paulo onde acompanha, principalmente, os rios maiores e ataca tambem a gente. Voa durante todo o verão e provavelmente tambem grande parte do inverno. Em Jacutinga foi encontrado junto com o *bimaculatus*. — Foi apanhado tambem no Paraguay, o que indica que provavelmente ocorrerá tambem no Estado de Matto-Grosso.

6. Diachlorus altivagus n. sp.
(Est. 12, Fig. 10).

Tromba, palpos e calosidade facial pretos. Antenas pardas com pelos pretos; o articulo ultimo quasi preto acima da base. Olhos com desenho especial (V. fig.) O resto da cabeça amarelo-pardacento ou pardo. Calosidade frontal preta, larga; a parte anterior em forma de meia lua, a posterior formando uma ponta. Espaço interocular, tornandoso mais estreito do traz para diante.

Torax preto; estria mediana e marjens laterais do escudo e todo o escutelo cobertos de pelos dourados; pleuras castanhas abaixo da raiz da aza.

Abdome quasi todo preto, tendo, porém, na marjem posterior dos cinco primeiros segmentos uma tarja ocracea, coberta de pêlos dourados, que no meio se alarga em triangulo pouco elevado. Ha outros triangulos similhantes, porém mais altos, nas marjens laterais dos dois primeiros segmentos. Lado ventral nos primeiros segmentos castanho-avermelhado.

Pernas: Primeiro par, de cima até um pouco além do meio do femur e um ponto apical deste, côr de couro amarelo, o resto preto. Pares posteriores ocraceos, enegrecidos apenas na metade apical dos femures. Porção apical dos pés pardacenta com unhas pretas.

Azas hialinas; estigma e celula costal de amarelo carregado, apice e tarja larga da

zur Spitze zeigt der Vorderrand einen ziemlich schmalen und undeutlich begrenzten Saum, der allmählich mit dem bei dieser Art sehr schwachen und manchmal kaum sichtbaren Subapicalfleck zusammenfliesst; die Adern sind teils rein gelb, teils lederfarben, das Schüppchen braun mit schmalem hellerem Saume; die Schwinger braungelblich mit hellerem Stiele.

Häufig im Inneren von São Paulo, wo sie besonders die grösseren Flüsse begleitet und auch den Menschen belästigt. Flugzeit während des ganzen Sommers und wahrscheinlich auch zum Teil in den Wintermonaten. In Jacutinga mit *bimaculatus* zusammen gefunden.

Die Art wurde ausserdem auch in Paraguay gesammelt, was ihr Vorkommen im Staate Matto Grosso höchst wahrscheinlich macht.

6. Diachlorus altivagus n. sp.
(Taf. 12, Fig. 10).

Rüssel, Palpen und Gesichtsschwiele schwarz. Antennen braun, schwarz behaart; letztes Glied oberhalb der Basis fast schwarz. Augen dunkel, mit eigentümlicher ankerförmiger Zeichnung (s. Fig.) Rest des Kopfes bräunlichgelb bis braun. Stirnschwiele schwarz, breit, vorn halbrund, hinten in Spitze auslaufend. Stirne nach dem Scheitel zu enger.

Thorax schwarz; Mittellinie und Seitenränder des Scutums und das ganze Scutellum mit goldenen Härchen bedeckt; Pleuren unterhalb der Flügelwurzel braun.

Hinterleib nahezu ganz schwarz; oben am Hinterrande der fünf ersten Segmenten ein ockergelber Saum mit goldgelben Haaren, der sich in der Mitte zu einem niedrigen Dreieck erweitert. Aehnliche oder etwas höhere und mehr rötliche Dreiecke finden sich an den zwei ersten Segmenten auch seitlich. Bauch an den obersten Segmenten mehr rötlich braun.

Beine: Erstes Paar oben bis über die Mitte des Femur und dessen äusserstes Ende ledergelb, der Rest schwarz. Hintere Paare ockergelb, nur an der apikalen Hälfte der Schenkel dunkel. Spitze der Füsse bräunlich mit schwarzen Krallen.

marjem porterior pardo-acinzentado, o apice muito mais escuro. As nervuras geralmente de pardo de couro. Escamulas pardacentas. Halteres castanho-avermelhadas, haste e face terminal um tanto mais claras.

Desta especie ha apenas uma femea na coleção do Instituto; esta, porém, está quasi perfeita. Foi apanhada pelo Dr. H. ARAGÃO em Pacáu (Estado de Minas), numa altura de cerca de 1270 metros acima do mar.

Na coloração do abdome e das pernas esta especie difere do *Diachlorus glaber* de WIEDEMANN que aliás tem muitos caracteres semelhantes.

7. Diachlorus bimaculatus WIED. (L. 8, citado como Chrysops).
(Est. 12, fig. 8.)

Descrição orijinal.: «Thorace nigello, flavo-limbato; abdomine luteo, basi maculis duabus fuscis; alis limpidis. Com escudo enegrecido tarjado de amarelo; abdome amarelo de barro, apresentando na raiz duas manchas pardas e azas hialinas. — 3 3/4 linhas ♀. — Do Brazil.

Antenas amarelo de barro, pardas no apice extremo; palpos amarelo de barro, em cima pardos; face inferior quasi amarelo de mel, calosa. As partes laterais *(genae)* cinzento de mofo tirando sobre o amarelo. Fronte esbranquiçada, com brilho, ora lijeiramente amarelado, ora um tanto acinzentado como mofo; o calo transversal atrás das antenas pardo, emitindo uma linha elevada geralmente muito curta. Escudo com tres linhas amareladas, apenas perceptiveis; para trás de cada lado com estria polida resultando talvez de desnudação; a marjem amarela um tanto interrompida diante do escutelo e faltando na marjem anterior do escudo; em exemplares perfeitos co erta com pequenos pelos de dourado bonito; raiz do escutelo parda, marjem distintamente mais clara; pleuras e esterno enegrecidos. Abdome amarelo (de barro), segundo segmento com duas grandes manchas arredondadas de côr branca; raiz do quarto segmento de cada lado pardo-enegrecida até as marjens laterais que conservam a mesma côr nos segmentos 5 e 6;

Flügel hyalin; Stigma und Costalzelle satt gelb. Apex und ein breiter Hinterrandsaum graubraun getrübt, der Spitzenteil weit dunkler. Adern meist lederbraun. Schüppchen braun. Haltern rotbraun, Endfläche und Stiel etwas heller.

Von dieser Art existiert in unserer Sammlung nur ein Weibchen, das aber ziemlich perfekt ist. Dasselbe ist von Dr. H. ARAGÃO in Pacáu in Staat Minas bei ca. 1270 m. über dem Meeresspiegel erbeutet.

Wegen der verschiedenen Färbung des Abdomens und der Beine kann die Art, trotz ziemlich weitgehender Aehnlichkeit, nicht mit *Diachlorus glaber* von WIEDEMANN identifiziert werden.

7. Diachlorus bimaculatus WIED. (L. 8, als Chrysops bezeichnet).
(Taf. 12, Fig. 8.)

Originalbeschreibung: „Thorace nigello, flavo-limbato; abdomine luteo, basi maculis duabus fuscis; alis limpidis. Mit schwärzlichem gelbgesäumtem Rückenschilde; lehmgelbem an der Wurzel zwei braune Flecken tragendem Hinterleibe und wasserklaren Flügeln. — 3 3/4 Linien ♀. — Aus Brasilien.

Fühler lehmgelb, an der äussersten Spitze braun; Taster lehmgelb, oben braun; Untergesicht fast honiggelb, schwielig. Backen gelblichschimmelgrau; Stirn weisslich, bald ein wenig gelblich, bald schimmelgrau schimmernd; die Querschwiele hinter den Fühlern braun, eine gewöhnlich nur äusserst kurze Leiste geht von ihr aus. Rückenschild mit drei, kaum merklichen, gelblichen Linien; hinten an jeder Seite mit einer glatten Strieme, vielleicht durch Abreibung entstanden; der gelbe Saum vor dem Schildchen ein wenig unterbrochen, am Vorderrande des Rückenschildes fehlend; in völlig unabgeriebenen Exemplaren mit sehr schön goldnen Härchen besetzt; Wurzel des Schildchens braun, Rand ungleich lichter; Brustseiten und Brust schwärzlich. Hinterleib lehmgelb, zweiter Abschnitt mit zwei grossen runden braunen Flecken; Wurzel des vierten Abschnittes an jeder Seite bis zu den Seitenrändern, und die Seitenränder des 5. und 6. Abschnittes bräunlich schwarz; Bauch gelblich. Flügel

ventre amarelado. Azas hialinas, costa e estigma amarelos, apice da costa pardo, halteres côr de barro amarelo. Pernas da mesma côr, tibia e tarsos do primeiro e ultimo par pardos, no ultimo a base dos tarsos esbranquiçada; pernas do meio em toda a extensão amarelas (de barro), apenas no primeiro tarso esbranquiçadas.— No Museu de Berlim.

Possuo uma serie de exemplares que, embora sejam um pouco maiores, combinam bastante bem com a descrição de WIEDEMANN, que erradamente colocou a especie entre os *Chrysops*. Por esta razão considerei a principio os meus exemplares como especie nova, fazendo a descrição seguinte que pode servir para complemento da de WIEDEMANN:

«♀. Comprimento cerca de 9 mm. Tromba preta, palpos côr de mel, enegrecidos no apice; antenas ferujineas com extremidade mais escura; face fronte e vertice com tomento amarelado, o centro da face formado por calosidade grande côr de mel. Calosidade frontal quasi quadrada, com pequenos prolongamentos para trás. Olhos com o desenho habitual, como em *D. bivittatus*. Occiput com polen dourado.

Escudo dourado, mostrando o fundo escuro em forma de 4 faixas lonjitudinais; pleuras e esterno pardo-escuros, com poucos pêlos dourados em baixo da raiz das azas; escutelo com tomento da mesma côr.

Abdome diafano, amarelo, enfuscado do quarto segmento para trás; no meio uma faixa lonjitudinal com tomento amarelo dourado, vistoso; no segundo segmento de cada lado uma mancha pardo-escura sub-quadrangular de tamanho muito variavel. Na base do quarto segmento uma faixa transversal escura, interrompida no meio, as marjens laterais do quarto ao setimo segmento da mesma côr.

Pernas castanhas, com exceção dos quadris e femures anteriores e de quasi a totalidade do par medio, assim como da base dos tarsos do ultimo par que são de branco, mais ou menos, amarelado.

Azas de cinzento muito diluido, quasi hialinas; estigma, costa e algumas nervuras wasserklar, Rippen und Randmal gelb; Spitze der Rippe braun, Schwinger lehmgelb. Beine lehmgelb, vorderste und hinterste Schienen und Fusswurzeln braun; erstes Glied der hintersten Fusswurzeln weisslich; mittlere Beine überall lehmgelb, nur am ersten Fusswurzelgliede weisslich.—Im Berliner Museum.

Ich besitze eine Anzahl von Exemplaren, die, obwohl etwas grösser, doch im Ganzen mit der Wiedemann'schen Beschreibung übereinstimmen, wo irrtümlicherweise der Genusnamen Chrysops gebraucht wird. Ich hielt sie deshalb zuerst für neu und entwarf davon folgende Beschreibung, welche die WIEDEMANN'sche ergänzen kann:

„♀ Länge ca. 9 mm. Rüssel schwarz, Palpen honiggelb, an der Spitze verdunkelt; Antennen rostgelb, am Ende dunkler; Gesicht, Stirne und Scheitel mit gelblichem Tomente, die Mitte des Gesichtes von einer grossen honiggelben Schwiele eingenommen. Stirnschwiele schwarz, fast quadratisch, nach hinten zu mit kleinen Fortsätzen. Augen mit der gewöhnlichen Zeichnung (d. h., wie bei D. bivittatus). Hinterkopf goldgelb bestäubt.

Thorax oben goldgelb, der schwarze Grund in Form von vier Längsstreifen sichtbar; Pleuren und Sternum dunkelbraun, nur unter den Flügelwurzeln mit wenigen goldgelben Haaren. Schildchen mit ebensolchem Toment.

Abdomen durchsichtig gelb, vom vierten Abschnitte nach hinten gebräunt; in der Mitte ein Längsstreifen mit schön goldgelbem Tomente; auf dem zweiten Segmente auf jeder Seite ein dunkelbrauner subquadrangulärer Fleck von sehr wechselnder Grösse. An der Basis des vierten Segmentes eine schmale, in der Mitte unterbrochene, dunkelbraune Binde, die Seitenränder vom 4ten zum 7ten Segment ebenso gefärbt.

Beine kastanienbraun, ausgenommen die vorderen Coxae und Femora und fast das ganze mittlere Paar, sowie die Basis der hintersten Fusswurzeln, die mehr oder weniger gelblich weiss sind.

Flügel sehr verwaschen grau, fast hyalin, Costa und einige Adern gelblich, die übrigen

amareladas, os outros cinzentos, a macula subapical parda bastante estreita e menos acusada do que em *D. bivittatus;* escamulas e halteres pardo-amarelados, as primeiras com marjem mais clara».

Descrição tirada de algumas femeas procedentes da lagoa de Mandicoré no Estado de Matto-Grosso. Parece bastante frequente em todo este Estado e foi tambem encontrada no noroeste de São Paulo (Jacutinga, fins de maio 1907), mas estes exemplares são um pouco maiores até 10,5 mm. Foram tambem colecionadas muitas femeas no norte de Minas perto de Lassance e Pirapora. Vi uma femea defeituosa de S. Antonio de Curary (Equador) que talvez pertença a esta especie.

8. Diachlorus (Chrysops) immaculatus WIED. (Lit. 8.). (Est. 13, fig. 13 e 14.)

A descrição abaixo segue á de *bimaculatus.*

Descrição orijinal (L. 8.):

«Parecido com o anterior, mas o escutelo de côr uniforme, acinzentado como mofo, abdome sem manchas, bases do quarto e quinto segmento pardas dos lados; no sexto e setimo apenas um vestijio da mesma côr na marjem lateral. Talvez apenas uma variedade do anterior.»

Esta forma, que considero especie lejitima, foi encontrada por mim em Buritys das Mulatas perto de Pirapora (norte de Minas). Encontrava-se junto com a especie anterior porém em numero menor. Ambas as especies são um tanto variaveis.

Dou em seguida a descrição orijinal do *Diachlorus interruptus* MACQ. (Lit. 2), que considero como sinonimo de *immaculatus.*

«DIABASIS INTERRUPTA Nob.

Antennis fulvis. Thorace cinereo-flavicante. Abdomine rufo, fasciis tribus nigris, interruptis. Pedibus rufis; tibiis fuscis.

Long. 3 1/2 l. ♀.

Palpes fauves, épais, à extrémité pointue. Face luisante, jaune, à tache brune au milieu; côtés mats. Front d'un fauve grisâtre, à callosité noire, cordiforme. Antennes fauves; les quatre dernières divisions du troisiéme article un peu brunâtres. Thorax noir, à duvet

grau, der subapicale braune Fleck ziemlich schmal und weniger ausgesprochen, als bei *D. bivittatus;* Schüppchen und Schwinger gelbbraun, erstere mit hellerem Rande."

Beschreibung nach einigen Weibchen aus Matto Grosso (Lagoa de Mandicoré). Die Art ist in diesem Staate überhaupt nicht selten und wurde auch im Nordwesten von S. Paulo (Jacutinga, Ende Mai 1907) gefunden, doch sind die Exemplare von da grösser, bis 10,5 mm. Auch im Norden von Minas bei Lassance und Pirapora wurden zahlreiche Weibchen gesammelt. Vielleicht gehört auch ein defektes Exemplar aus São Antonio de Curaray (Ecuador) hierher.

8. Diachlorus (Chrysops) immaculatus WIED. (Lit. 8.). (Taf. 13, Fig. 13 & 14.)

Die nachstehende Originalbeschreibung folgt derjenigen von *bimaculatus* WIED. (L. 8.):

„Dem vorigen vollkommen ähnlich; aber das Schildchen einfarbig schimmelgraulich, Hinterleib ohne Flecken, Wurzel des 4. und 5. Abschnittes an jeder Seite schmal braun; am 6. und 7. kaum eine Spur von solchem Braun am Seitenrande. Vielleicht nur eine Abänderung des vorigen."

Diese Form, welche ich als eine richtige Art ansehe, wurde von mir in Buritys das mulatas bei Pirapora im Norden von Minas gesammelt. Sie fand sich neben der vorigen, jedoch weit seltener. Beide Arten sind ziemlich variabel.

Nachstehend gebe ich auch die Originalbeschreibung von *Diachlorus interruptus* MACQ. (Lit. 2), welchen ich als identisch mit *immaculatus* ansehe:

„DIABASIS INTERRUPTA Nob.

Antennis fulvis. Thorace cinereo-flavicante. Abdomine rufo, fasciis tribus nigris, interruptis. Pedibus rufis; tibiis fuscis.

Long. 3½ l. ♀.

Palpes fauves, épais, à extrémité pointue. Face luisante, jaune, à tache brune au milieu; côtés mats. Front d'un fauve grisâtre, à callosité noire, cordiforme. Antennes fauves; les quatre dernières divisions du troisième article un peu brunâtres. Thorax noir, à

jaunâtre. Abdomen d'un fauve luisant; quatrième, cinquième et sixième segments à bord antérieur noir, interrompu au milieu. Pieds fauves; jambes brunes, épaisses, arquées; tarses antérieurs bruns. Ailes claires; stigmate et petite tache, au bord postérieur près de l'extrémité, brunâtres; deuxième cellule sous-marginale à nervure extérieure un peu arquée.

Du Brésil, à l'ouest de la Capitainerie des mines».

A' descrição de MACQUART tenho de acrecentar o seguinte:

As antenas são pardacentas no apice do ultimo segmento. O abdome descrito por MACQUART como *fauve luisant* é côr de mel; a tibia do meio não é parda como as outras, mas amarela. O comprimento num dos meus exemplares é um pouco abaixo, no outro um pouco acima de 8 mm. Este ultimo tem uma faixa mediana e dorsal no abdome que é composta de triangulos formados por pêlos amarelos. Estas diferenças se explicam de diferentes modos e a meu modo de vêr não prejudicam a identificação.

9. Diachlorus conspicuus n. sp.
(Est. 12, fig. 7.).

Comprimento total 11-12 mm.—Tromba curta, de côr preta; palpos pardos com pêlos dourados e segmento bazal em parte amarelo; calosidade facial muito grande, de preto luzidio; antenas amarelas, segundo segmento e face externa do terceiro pardacentas, apice do terceiro enegrecido; calo frontal muito pequeno, ovalar, preto; fronte e vertice com polen amarelo de ouro; rejião ocelar preta, sem vestijio de ocelos; olhos com fundo preto e desenho verde, semelhante ao de *D. curvipes;* abaixo do angulo inferior destes ha um tufo de pêlos pardos; as marjens com poucos pelos de côr dourada, como se vê tambem na barba escassa; resto da face e *occiput* com pó dourado, mais ou menos, palido.

Torax em cima com fundo preto e estria mediana dourada, principiando fina na duvet jaunâtre. Abdomen d'un fauve luisant; quatrième et sixième segments à bord antérieur noir, interrompu au milieu. Pieds fauves; jambes brunes, épaisses, arquées; tarses antérieurs bruns. Ailes claires; stigmate et petite tache, au bord postérieur près de l'extrémité, brunâtres; deuxième cellule sous-marginale à nervure extérieure un peu arquée.

Du Brésil, à l'ouest de la Capitainerie des mines.»

Der MACQUART'schen Beschreibung habe ich folgendes beizufügen:

Die Antennen sind an der Spitze des letzten Abschnittes bräunlich. Das Abdomen, nach MACQUART «fauve luisant», ist honiggelb, die mittlere Tibia ist gelb, nicht braun, wie die übrigen. Die Länge eines meiner Exemplare ist etwas unter, die des anderen etwas über 8 mm. Letzteres zeigt am dorsum abdominis eine mittlere Längsbinde, welche sich aus, von gelben Haaren gebildeten, Dreiecken zusammensetzt. Diese Unterschiede erklären sich in verschiedener Weise und können, meiner Ansicht nach, die Identifizierung nicht beeinträchtigen.

9. Diachlorus conspicuus n. sp.
(Taf. 12, Fig. 7.).

Gesamtlänge 11—12 mm. — Rüssel kurz, von schwarzer Farbe; Palpen braun, mit goldenen Haaren besetzt und das Basalsegment teilweise gelb; Gesichtsschwiele sehr gross, glänzend schwarz; Antennen gelb, zweites Glied und Aussenseite des dritten bräunlich; die Spitze des letzten schwärzlich; Stirnschwiele sehr klein, eiförmig, schwarz; Stirne und Scheitel goldgelb bestäubt; Ocellenhöcker schwarz, ohne Spur von Ocellen; die Augen mit schwarzem Grunde und grüner, derjenigen von *D. curvipes* entsprechenden Zeichnung; unter ihrem nach abwärts gerichtetem Winkel ein Busch von braunen Haaren, an ihren Rändern wenig Haare von goldgelber Farbe, wie sie auch der schwachentwickelte Bart zeigt; der Rest des Gesichtes und der Hinterkopf mehr oder weniger blass goldgelb bestäubt.

Thorax oben mit schwarzem Grunde und einer goldenen Längsbinde, welche am

marjem anterior e terminando larga na posterior; duas outras, submedianas, são uniformes, mais largas e ocupam apenas a metade anterior do escudo; uma zona larga da mesma côr se estende dos hombros ás raizes das azas, atraz das quais o escudo tem uma tarja dourada bastante larga; o escutelo, o resto das pleuras e o esterno são pretos.

Abdome bastante comprido e estreito, os dois primeiros segmentos diafanos, de côr alaranjada pardacenta; o resto mais ou menos enegrecido, mas, em cima, com tomento dum dourado escuro, mais apreciavel na linha mediana, onde ha tambem indicação de triangulos, cuja base corresponde á marjem posterior dos segmentos 3 a 5.

Pernas: quadris e femures côr de mel, nos pares de traz mais escuros, cobertos com pelos amarelados finos; as tibias anteriores brilhantes, espessadas no meio, tornando-se mais finas nas extremidades, convexas por diante e achatadas por traz, de côr preta, como tambem os tarsos e o apice do femur; no segundo par, tibia e metatarso branco-amarelados, o resto pardo, no ultimo a base da tibia e do metatarso branco-amarelados, o resto preto.

Azas hialinas, as celulas basais lijeiramente amareladas, base da aza, costa e estigma mais escuros, côr de mel; as nervuras em parte da mesma côr, as outras mais ou menos enegrecidas, principalmente a primeira transversal no meio da aza; parte apical da aza com grande mancha preta, cuja marjem apical é um tanto mais clara e a basal concava e de contornos um tanto irregulares; para baixo esta mancha termina em ponta fina e mais clara que acompanha a marjem posterior da aza até a celula anal; a marjem concava passa bastante para fóra da celula discoidal sobre a bifurcação da celula forqueada, cujo ramo anterior não forma angulo, nem tem apendice. A primeira celula da marjem posterior é largamente aberta, a celula anal fechada antes da marjem;

Vorderrande fein anfängt und am Hinterrande breiter aufhört; zwei andere submediane sind gleichförmig, breiter und nur auf der vorderen Hälfte des Schildes vorhanden; eine breite goldgelbe Zone erstreckt sich von den Schultern nach den Flügelwurzeln; hinter den letzteren zeigt das Scutum einen ziemlich breiten goldenen Saum; das Scutellum, der Rest der Pleuren und das Sternum sind schwarz.

Abdomen ziemlich schmal und lang, die zwei ersten Segmente durchscheinend, bräunlich orangefarben; der Rest mehr oder weniger schwärzlich, aber oben mit dunkel goldfarbenem Tomente, welches in der Mittellinie deutlicher ist, wo sich auch Dreiecke angedeutet finden, deren Basis dem Hinterrande des dritten bis fünften Segmentes entspricht.

Beine: Hüften und Schenkel honiggelb, an den hinteren Paaren etwas dunkler und fein gelblich behaart; die vordersten Tibien in der Mitte verdickt, nach den Enden zu dünner werdend, vorne convex und hinten abgeplattet, von glänzend schwarzer Farbe, wie auch die Tarsen und die Schenkelspitze; am zweiten Paare Tibia und Fusswurzel gelblichweiss, der Rest braun, am dritten die Basis der Tibia und Fusswurzel gelblichweiss, der Rest schwarz.

Flügel hyalin, die Basalzellen leicht gelblich, Basis, Costa und Stigma dunkler, honigfarben; ein Teil der Adern von derselben Farbe, die andern mehr oder weniger schwärzlich, besonders die erste mittlere Querader; Spitzenteil der Flügel mit einem grossen schwarzen Fleck, dessen Spitzenrand, namentlich am rechten Flügel, etwas heller ist, während der basale im allgemeinen koncav, aber etwas unregelmässig kontouriert ist; nach unten zu endigt dieser Fleck in einer helleren feinen Spitze, welche den Flügelhinterrand bis zur Analzelle begleitet; der concave Rand geht ziemlich nach Aussen von der Discoidalzelle über die Bifurcation der Gabelader, deren Vorderast weder Winkel, noch Fortsatz zeigt; die erste Hinterrandzelle ist weit offen, die Analzelle vor dem Rande

escamula pardo-clara com marjem mais escura; halteres pardo-avermelhados.

Trata-se duma especie bem caraterizada, aproximando-se do *D. curvipes*. A descrição foi feita do primeiro exemplar ♀, apanhado em fins de 1909 pelo Dr. ARTHUR NEIVA em Magé, Estado do Rio de Janeiro. Descobri depois a mesma especie em Sarapuhy apanhando varias femeas e um macho, que achei pousado no chão. A configuração dos olhos pela qual se distingue da femea é reproduzida na estampa. As femeas se conhecem, quando voam, pela côr alaranjada do abdome. Procuram picar as pessôas que encontram.

E' possivel que esta especie já exista em alguma coleção, mas não parece ter sido descrita. Pelo que se sabe, ocorre somente na baixada que cerca a baía do Rio de Janeiro.

As especies até agora descritas e enumeradas formam um grupo bastante homojenio. Ha mais algumas especies aberrantes. Aqui os caracteres são modificados de modo a produzir uma semelhança com himenopteros, tendencia bastante comum entre os tabanideos brazileiros. Achei no Pará uma das duas especies descritas de exemplares apanhados em outros paizes sul-americanos e descreverei mais uma especie nova procedente do Matto-Grosso.

10. D. scutellatus MACQ. (L. 2,7). (Est. 13, fig. 16.)

Descrição orijinal: «Nigra. Antennis scutelloque rufis. Pedibus nigris; tibiis posticis albis. Alis nervis transversalibus fusco marginatis. (Tab. 18, f. 2.)»

«Long. 3 l. ♀. — D'un noir luisant. Front à léger duvet grisâtre et callosité saillante. Thorax à tache triangulaire, jaune, de chaque côté, en avant des ailes; épaules brunes; bord postérieur fauve, à poils jaunes; écusson fauve. Abdomen d'un noir luisant. Pieds noirs; intermédiaires à jambes et premier article des tarses blanc; postérieurs: jambes

geschlossen; Schüppchen hellbraun mit dunklerem Rande; Haltern rötlichbraun.

Es handelt sich um eine wohl charakterisierte, *D. curvipes* nahestehende Art. Die Beschreibung wurde nach dem ersten Weibchen entworfen, welches von Dr. ARTHUR NEIVA in Magé im Staate Rio de Janeiro gefangen wurde. Später entdeckte ich dieselbe Art in Sarapuhy, wo ich verschiedene Weibchen und ein am Boden sitzendes Männchen fing. Die Bildung seiner Augen, welche es besonders vom Weibchen unterscheidet, ist auf der Abbildung wiedergegeben. Die Weibchen, welche schon im Fluge durch die Orangefärbung des Abdomens kenntlich sind, greifen auch Menschen an.

Es ist wohl möglich, dass diese Art schon in einer Sammlung existiert; doch scheint sie bisher nicht beschrieben worden zu sein. Soweit bekannt, kommt sie nur in dem Tieflande vor, welches die Bai von Rio umgibt.

Die bisher beschriebenen und aufgezählten Arten bilden eine ziemlich homogene Gruppe. Es gibt indessen noch einige ziemlich abweichende Arten, bei denen die gewöhnlichen Charaktere teilweise so verändert sind, dass dadurch eine Aehnlichkeit mit Hymenopteren entsteht, eine bei brasilianischen Tabaniden recht häufige Tendenz. Von zwei aus anderen südamerikanischen Ländern beschriebenen Arten habe ich eine in Pará wiedergefunden; ausserdem beschreibe ich noch eine neue Art aus Matto Grosso.

10. Diachlorus scutellatus MACQ. (L. 2, 7). (Taf. 13, Fig. 16.)

Originalbeschreibung: „Nigra. Antennis scutelloque rufis. Pedibus nigris; tibiis posticis albis. Alis nervis transversalibus fusco marginatis. (Tab. 18, f. 2.)"

„Long. 3 l. ♀. — D'un noir luisant. Front à léger duvet grisâtre et callosité luisante. Thorax à tache triangulaire, jaune, de chaque coté, en avant des ailes; épaules brunes; bord postérieur fauve, à poils jaunes; écusson fauve. Abdomen d'un noir luisant. Pieds noirs; intermédiaires à jambes et premier article des tarses blanc; postérieurs: jambes

blanches, à extrémité noirâtre; premier article des tarses blanc. Balanciers jaunes. Ailes claires; bord extérieur jaunâtre; stigmate brun; nervures transversales terminant les cellules basilaires bordées de brun; une bande transversale étroite, brune, passant sur la base de la deuxième cellule sous-marginale.

De Cayenne, Muséum.

Il est probable que l'individu que nous décrivons avait quelque duvet dont il a été dépouillé.

Il ressemble au Bicincta; mais, outre que l'abdomen n'a pas de bandes, le premier article des antennes est plus court.»

Em 5 de Dez. 1907 apanhei um bom exemplar desta especie em Pará numa janela.

11. Diachlorus (Tabanus) bicinctus FABR. (L. 2, 7, 8, 15).

(Est. 12, fig. 6.)

Descrições orijinais de WIEDEMANN e FABRICIUS:

«Niger; thoracis maculis, scutello, fasciisque duabas baseos abdominis albidis; alis costa fusca. 3 1/2 Linhas ♀. — Da America meridional.

FABR. *Syst. Antl.* 102. 42. Tabanus bicinctus: ater, thorace albo maculato, abdominis segmentis duobus anterioribus albis.

Caput albidum, puncto in medio frontis nigro. Antennae pallidae apice nigrae. Thorax ater, utrinque maculis duabus lateralibus pallidis. Scutellum basi atrum, apice album. Abdomen atrum, segmentis duobus anticis margine albis. Alae albidae; costa late nigra. Pedes nigri, apice albi.

Esta especie é intermediaria de *Chrysops* e *Tabanus*. Antenas amareladas, no extremo apice pretas; face inferior e fronte cinzentas, ambas com grande calosidade castanha, a da fronte quadrangular. Escudo preto com hombros amarelo de palha e uma estria branca, emitindo na parte anterior de cada lado uma linha transversal espessa, de côr branca para o hombro; angulos posteriores do escudo transversalmente marcados de branco» pleuras preto-pardacentas com reflexos brancos; escutelo amarelo de palha com a base estreitamente preta. Abdome preto; a pri-

blanches, à extrémité noirâtre; premier article des tarses blanc. Balanciers jaunes. Ailes claires; bord extérieur jaunâtre; stigmate brun; nervures transversales terminant les cellulus basilaires bordées de brun; une bande transversale étroite, brune, passant sur la base de la deuxième cellule sous-marginale.

De Cayenne. Muséum.

Il est probable que l'individu que nous dècrivons avait quelque duvet dont il a été dépouillé.

Il ressemble au Bicincta; mais, outre que l'abdomen n'a pas de bandes, le premier article des antennes est plus court."

Von dieser Art fing ich am 5. Dez. 1907 ein gutes Weibchen in Pará an einem Fenster.

11. Diachlorus (Tabanus) bicinctus FABR. (L. 2, 7, 8, 15).

(Taf. 12, Fig. 6.)

Originalbeschreibung von WIEDEMANN und FABRICIUS:

„Niger; thoracis maculis, scutelle, fasciisque duabus baseos abdominis albidis; alis costa fusca. 3½ Linien ♀.—Aus Südamerika.

Fabr. Syst. Antl. 102. 42. Tabanus bicinctus: ater, thorace albo maculato, abdominis segmentis duobus anterioribus albis.

Caput albidum, puncto in medio frontis nigro. Antennae pallidae apice nigrae. Thorax ater, utrinque maculis duabus lateralibus pallidis. Scutellum basi atrum, apice album. Abdomen atrum, segmentis duobus anticis margine albis. Alae albidae: costa late nigra. Pedes nigri, apice albi.

Diese Art steht zwischen *Chrysops* und *Tabanus* mitten inne. Fühler gelblich, an der äussersten Spitze schwarz; Untergesicht und Stirne greis, beide mit grosser brauner Schwiele, die auf der Stirne viereckig. Rückenschild schwarz mit strohgelben Schultern und einer weissen Strieme, von welcher vorne auf jeder Seite eine dicke weisse Linie quer zur Schulter geht; hintere Rückenschildswinkel querweiss; Brustseiten bräunlichschwarz weissschillernd; Schildchen strohgelb, an der äussersten Wurzel schwarz. Hinterleib schwarz; die erste bräunlichweisse Binde der Spitze des ersten und Wurzel des zweiten

meira cinta branco-pardacenta comum ao apice do primeiro e a base do segundo segmento; a segunda, pouco mais larga, no apice do segundo segmento. No ventre os dois primeiros segmentos pardacento-amarelos, o resto preto. Azas quasi hialinas, a marjem exterior parda, com maior largura em direção ao apice; as veias transversais do meio e a base da nervura forqueada, com tarja parda. Pernas pardas, as tibias do meio e os metatarsos posteriores brancos, estes, porém, pardacentos no apice. No Museu de Copenhague.»

O exemplar figurado provem de Surinam.

12. Diachlorus paradoxus n. sp.
(Est. 13, fig. 15.)

♀. Fronte muito larga, abrindo-se para diante, com pelos cinzentos e fundo preto com polen cinzento-amarelado, como tambem a face, que apresenta, de cada lado, debaixo do olho uma grande calosidade de preto luzidio; outro calo igual principia na base das antenas, extendendo-se para trás. A calosidade frontal normal é curta e larga, de forma ovalar. Tromba preta, palpos e antenas pardas, estas com a base do primeiro articulo amarelada, o ultimo falta em parte ou completamente. Olhos escuros com desenho verde, diferente dos observados em outras especies. (V. a estampa).

Torax e abdome pretos; escutelo, marjem posterior do escudo e parte da anterior, e tambem dos hombros cobertos com escamas nacaradas, a maior parte lineares e podendo fazer transição para pêlos; ha todavia outras mais curtas e mais largas. A parte posterior do abdome é mutilada.

Todas as pernas enegrecidas até aos joelhos, destes para baixo ocraceas. Do par anterior falta a perna esquerda completamente e a direita abaixo da base da tibia que não parece ser espessada.

Azas hialinas, lijeiramente enfumaçadas; a raiz parda, celula costal e estigma côr de couro amarelo, as outras nervuras pardas.

A coleção do Instituto possue uma femea de Campos Novos (Matto-Grosso), bastante alterada em consequencia dos ataques dum inseto destruidor. Todavia mostra distinta-

Abschnittes gemein; die zweite kaum breitere an der Spitze des zweiten Abschnittes. Zwei erste Bauchabschnitte bräunlichgelb, übrige schwarz. Flügel fast wasserklar, am Aussen rande und zwar gegen die Spitze hin breiter braun, Saum der mittleren Queradern und Wurzel der Gabeiader gleichfalls braun. Beine braun, mittelste Schienen und hintere Fusswurzeln weiss, diese an der Spitze wieder bräunlich werdend. Im Kopenhagener Museum."

Das abgebildete Exemplar ist von Surinam.

12. Diachlorus paradoxus n. sp.
(Taf. 13, Fig. 15.)

♀. Stirne sehr breit, nach vorne divergierend, mit gelblichgrau bestäubtem dunklem Grunde und grauen Haaren. Gesicht ebenso, unter den Augen beiderseits eine grosse glänzendschwarze Schwiele; eine andere ebensolche Schwiele erstreckt sich von der Antennenbasis nach hinten. Die gewöhnliche Schwiele kurz queroval. Rüssel schwarz, Palpen und Antennen braun; an letzteren die Basis des ersten Gliedes gelblich, das letzte ganz oder teilweise fehlend. Augen: Grund schwarz, die grüne Zeichnung, wie aus der Abbildung ersichtlich, von derjenigen anderer Arten verschieden. (S. Abb.).

Thorax und Abdomen schwarz; Scutellum und am Scutum der Hinterrand und einige Stellen des Vorderrandes, sowie der Schultergegend mit Perlmutterschüppchen besetzt, die zumeist lineär sind und dann einen Uebergang zu Haaren darstellen können; doch finden sich auch kürzere und breitere darunter. Der hintere Teil des Abdomens ist defekt.

Sämtliche Beine bis zu den Knien schwärzlich, von da an ockerfarben, die vordersten links ganz, rechts von der halben Tibia an fehlend, letztere anscheinend nicht verdickt.

Flügel durchscheinend, leicht getrübt; Wurzel braun, Costalzelle und Stigma ledergelb, die anderen Adern braun.

Die Institutssammlung besitzt nur ein Weibchen aus Campos Novos in Matto Grosso. Obgleich dasselbe durch Insektenfrass ziemlich beschädigt ist, lässt es doch so viele Eigentümlichkeiten erkennen, dass ich dasselbe nicht übergehen kann. Die Art bildet offenbar einen Uebergang zu *Lepi-*

mente tantas particularidades que não posso deixar de descrever a especie. Evidentemente forma uma transição para as *Lepidoselaginae*, com as quais tem varios carateres em comum. Do outro lado o *habitus*, como tambem o desenho dos olhos e a semelhança com *himenopteros* (especialmente a *Polybia scutellata*), lembram muito mais os *Diachlorus*, especialmente o *scutellatus*, de modo que prefiro incluil-a provisoriamente neste genero.

13. Diachlorus vitripennis n. sp.
(Est. 12, fig. 11.)

Corpo em parte pardo de canela, em parte preto; azas sem manchas; comprimento 7-8 mm.

Cabeça e tromba pretas, palpos pardo de bolota, antenas tambem, os dois primeiros segmentos porém mais claros; o primeiro bastante comprido, o segundo, sem os pêlos, quasi esferico, o terceiro um tanto enegrecido no apice. Toda a rejião facial composta de calosidades abauladas, de preto luzidio, achando-se tambem uma muito larga logo atrás das antenas. Fronte larga, na parte anterior pouco mais que para traz, preta; calosidade frontal e tuberculo ocelijero transversais e subovais; entre estes, como entre as calosidades faciais, o fundo preto mostra vestijios dum tomento esbranquiçado, curto e fino. Os olhos com desenho especial e carateristico.

Torax com poucos pêlos, côr de canela, mais clara em cima, mais escura por baixo; o escutelo muito mais claro.

Abdome preto, lijeiramente brilhante e sem desenho aparente.

Pernas na totalidade pardas; as tibias anteriores, lijeiramente curvadas, na metade basal e as outras até perto do apice com fundo ocraceo claro e pêlos brancos; tambem a base dos 4 metatarsos posteriores e todos os empodios de côr muito clara; pés com pêlos pretos, unhas negras.

Azas de cinzento muito claro, sem manchas; as nervuras de pardo, ora mais claro, ora mais escuro; estigma pardacento, celula costal amarelada; ramo anterior da nervura forquilhada com angulo e, ás vezes, com apendice retrogrado curto; primeira celula

doselaginen, mit denen sie verschiedene Eigentümlichkeiten gemein hat. Andererseits erinnert sie in ihrem ganzen Habitus, sowie der Augenzeichnung und durch die Anklänge an *Hymenopteren* (spec. *Polybia scutellata)* weit mehr an *Diachlorus* und speziell an *D. scutellatus*, so dass ich es vorziehe, sie vorläufig in diesem Genus unterzubringen.

13. Diachlorus vitripennis n. sp.
(Taf. 12, fig. 11.)

Körper zimmtbraun bis schwarz, Flügel ohne Zeichnung; Länge 7-8 mm.

Kopf und Rüssel schwarz, Palpen eichelbraun, Antennen ebenso, aber die zwei ersten Glieder heller; das erste ziemlich lang, das zweite, ohne die Haare, fast kugelig, das dritte am Ende fast schwärzlich. Das ganze Gesicht glänzend schwarz, aus mehreren höckerigen Schwielen zusammengesetzt, eine ebensolche breite hinter den Antennen gelegen. Stirne breit, vorne etwas mehr als hinten, schwarz; Stirnschwiele quer suboval, ebenso der Ocellenhöcker; zwischen beiden der Grund schwarz mit Spuren von weisslichem Toment und ebenso zwischen den Gesichtsschwielen. Die Augen mit auffälliger für die Art charakteristischer Zeichnung.

Thorax wenig behaart, oben hell zimmtbraun, unten dunkler; das Schildchen weit heller.

Hinterleib schwarz und leicht glänzend, anscheinend ohne Zeichnung.

Beine im ganzen braun; die leicht gebogenen vordersten Schienen bis zur Hälfte, die anderen bis fast zur Spitze mit hell ockergelbem Grunde und weissen Härchen; auch die Basis der vier hinteren Metatarsen und sämtliche Empodien heller; Füsse schwarz behaart, Krallen schwarz.

Flügel sehr hell grau, ohne Zeichnung, die Adern heller oder dunkler braun; Stigma bräunlich, Costalzelle gelblich; vorderer Ast der Gabelader winklig gebogen, manchmal mit kurzem rückläufigen Anhange; erste

da marjem posterior largamente aberta, anal fechada antes da marjem.

Halteres com haste enegrecida e capitulo pardo-escuro.

Descrição baseada em seis femeas, trazidas pelo Dr. GOMES FARIA de Quixadá (Ceará). A conservação é bastante boa, apenas os pêlos parecem um tanto deficientes.

Dou em seguida as descrições orijinais das especies que não me foi possivel identificar e que se costuma incluir no genero *Diachlorus:*

14. Diachlorus (Haematopota) podagricus (-a) FABR. (L. 2, 3, 6, 8, 15).

FABRICIUS *Syst. Antl.* 108.5: «Haematopota podagrica: Nigra thoracis limbo, abdominisque basi ferrugineis, alis albis, apice fuscis, tibiis posticis incrassatis atris.

Habitat in America meridionali Dom. Schmidt. Mus. Dom. Sehestedt.

Parva. Antennae nigrae, basi flavae. Caput flavum, labio punctoque frontali atris. Thorax niger limbo scutelloque flavis. Abdomen base flavum, dorso apiceque nigris. Alae albae, apice fuscae. Pedes flavi tibiis anticis vix incrassatis, posticis incurvis, crassioribus atris tarsisque niveis.

WIEDEMANN (L. 1): «Preto; tarja do escudo e base do abdome amarelas, esta com mancha e apice pretos; azas com apice pardo; tibias do ultimo par entumecidas e côr de pixe. — 3 2/3 linhas ♀. — Da America meridional.

Antenas amarelas tornando-se pardas no apice. Face inferior dourada. Escudo tarjado de amarelo palido. Base do abdome côr de mel clara. Tibias e metatarsos das pernas anteriores piceas em vez de amarelas, as tibias do ultimo par igualmente piceas e não francamente pretas; os metatarsos do ultimo par não são niveos, mas de branco menos brilhante e com apices amarelados. — No Museu Real».

15. Diachlorus (Tabanus) glaber WIED. (L. 2, 3, 6, 8).

Descrição orijinal: «Escudo enegrecido, esbranquiçado dos lados; escutelo com faixa

Hinterrandzelle weit offen, Analzelle vor dem Rande geschlossen.

Halteren mit schwärzlichem Stiele und dunkelbraunem Capitulum.

Beschreibung nach sechs Weibchen, die Dr. GOMEZ FARIA von Quixadá im Staate Ceará brachte. Die Erhaltung ist eine genügende, doch dürften die Haare zum Teile etwas abgerieben sein.

Er folgen nun die Originalbeschreibungen der Arten, welche ich nicht identificieren konnte, die aber hierhergerechnet werden.

14. D. (Haematopota) podagricus (-a) FABR. (L. 2, 3, 6, 8, 15).

FABRICIUS, Syst. Antl. 108. 5. „Haem. podagrica: Nigra thoracis limbo, abdominisque basi ferrugineis, alis albis, apice fuscis, tibiis posticis incrassatis atris.

Habitat in America meridionali Dom. Schmidt. Mus. Dom. de Sehestedt.

Parva. Antennae nigrae, basi flavae. Caput flavum, labio punctoque frontali atris. Thorax niger limbo scutelloque flavis. Abdomen base flavum, dorso apiceque nigris. Alae albae, apice fuscae. Pedes flavi tibiis anticis vix incrassatis, posticis incurvis, crassioribus atris tarsisque niveis."

WIEDEMANN (L. 1): „Schwarz; Saum des Rückenschildes und Wurzel des Hinterleibs gelb, dieser mit schwarzen Flecken und Ende; Flügel mit brauner Spitze; hinterste Schienen verdickt und pechschwarz. — 3⅔ Linien ♀.—Aus Südamerika.

Fühler gelb, Spitze allmählich braun. Untergesicht golden; Rückenschildssaum bleich gelb. Hinterleibswurzel licht honiggelb. Schienen und Fusswurzeln der vordersten Beine nicht gelb, sondern pechschwarz, hinterste Schienen nicht tief, sondern auch pechschwarz; Fusswurzeln der hintern Beine nicht schneeweiss, sondern minder blendend weiss mit gelblichen Spitzen. — Im Königlichen Museum."

15. D. (Tabanus) glaber WIED. (L. 2, 3, 6, 8).

Originalbeschreibung: „Rückenschild schwärzlich, an jeder Seite weisslich; Schild-

cinzento de mofo; abdome pardo com cintas amarelas, dilatadas em triangulos; azas com costa e apice pardacentos. — 3 3/4 linhas ♀. — Do Brazil.

Antenas amarelo de couro; palpos pretos. Calosidade facial grande, arredondada, de côr preta com marjem amarelada; fronte acinzentada com duas pequenas estrias enegrecidas; calosidade não alargada, quasi quadrangular, pardacento-preta; vertice enegrecido. Escudo enegrecido, dos lados com zona esbranquiçada interrompida e pêlos amarelo-claros; escutelo com larga cinta de côr cinzento de mofo; pleuras e esterno pardo-enegrecidos. Abdome castanho luzidio, apice de todos os segmentos com cinta amarela, revestida de pelos amarelo-claros; no segundo segmento os lados e a mancha amarela, em forma de triangulo agudo, em contato com a cinta, são dispostos assim que se poderia tambem dizer que todo o segmento é amarelo com duas manchas pardacentas alcançando a base, onde confluem; nos aneis seguintes ha apenas uma mancha triangular saindo da cinta apical; nos dois ultimos a cinta coalece com as manchas de modo que somente os lados sejam pardacentos. Ventre pardo, com os dois primeiros segmentos amarelos e translucidas. Azas hialinas, com pouco mais do que o quarto apical pardacento; marjem costal amarela até ao estigma da mesma côr, mas mais carregada; as nervuras transversais do meio lijeiramente tarjadas da pardacento. Escamas e halteres pardacentas. Pernas pardo-enegrecidas com joelhos amarelo de couro, tibias do meio com brilho branco, metatarsos posteriores brancos na base. — No Museu de Francoforte.»

Esta descrição não pode ser aplicada ao *Diachlorus altivagus*, não obstante a concordancia de muitos carateres.

16. Diachlorus (?) (Chrysops) afflictus WIED. (L. 8, Vol. I, pg. 204).

«Escudo cinzento de mofo com os lados e tres estrias ocraceas; abdome amarelo de mel, com duas manchas pardas na base e os lados com marjem parda; ponta das azas

chen mit schimmelgraulicher Binde; Hinterleib braun, mit gelben dreieckigen Flecken ausgebenden Binden; Flügel an Rippe und Spitze bräunlich. — 3¾ Linien ♀. — Aus Brasilien.

Fühler ledergelb; Taster schwarz; Untergesichtsschwiele gross rundlich schwarz mit gelblichem Rande; Stirne etwas haargreis, mit zwei kleinen schwärzlichen Striemen; Schwiele fast viereckig, nicht querliegend, bräunlichschwarz; Scheitel schwärzlich. Rükkenschild schwärzlich, an jeder Seite unterbrochen weisslich mit lichtgelben Haaren; Schildchen schwärzlich mit breiter schimmelgrauer Binde; Brustseiten und Brust schwärzlichbraun. Hinterleib glänzend braun, jeder Abschnitt an der Spitze mit gelber Binde, die auch mit lichtgelben Härchen besetzt ist; am zweiten Abschnitte sind die Seiten und der spitzdreieckige mit der Binde zusammenhängende gelbe Fleck so, dass man auch sagen könnte, der ganze Abschnitt sei gelb, mit zwei die Wurzel erreichenden und daselbst zusammenhängenden bräunlichen Flekken; in den folgenden geht aus der Binde der Spitze nur ein dreieckiger Flecken hervor; in den beiden letzten fliesst die Binde so mit den Flecken zusammen, dass nur die Seiten bräunlich bleiben. Bauch braun, an den zwei ersten Abschnitten gelblich durchscheinend. Flügel wasserklar, kaum bis über das Spitzenviertel hinaus bräunlich; Randmal satter gelblich; Rippenfeld bis zum Randmale gelb, Saum der mittleren Queradern wenig bräunlich. Schüppchen und Schwinger bräunlich. Beine schwärzlichbraun mit ledergelben Knien, mittlere Schienen weissschimmernd, hintere Fusswurzeln an der Basis weiss. — Im Frankfurter Museum.»

Trotz weitgehender Aehnlichkeit lässt sich die Beschreibung nicht auf *Diachlorus altivagus* beziehen.

16. Diachlorus (?) (Chrysops) afflictus WIED. (L. 8, Vol. I, pg. 204).

„Rückenschild schimmelgrau mit drei ockergelben Striemen und Seiten; Hinterleib honiggelb mit zwei braunen Wurzelflecken und Seitenrändern; Flügelspitze und Wisch

e uma nuvem no meio da aza pardacentas. — 3 1/2 linhas. — Do Brazil.

Um tanto parecido com *Tab. ferrugatus*, porém menor. Antenas côr de mel; o terceiro articulo pardo com ponta preta; face inferior e fronte muito mais largas, em relação ao tamanho do animal, do que no *T. ferrugatus*, com calosidades dum preto pardacento. Escudo, quando desnudado, de preto pardacento, quando não, cinzento de mofo, com pêlos amarelos; escutelo cinzento de mofo; pleuras pardas, na parte anterior amarelas com pêlos dourados. Abdome côr de mel, muito clara na base e mais carregada em direção ao apice; de cada lado dos segmentos 2 e 3. uma dupla mancha pardacenta, mediana e um pouco obliqua, e do segundo segmento para trás uma estria marjinal bastante larga, de côr parda. Ventre côr de mel, os ultimos segmentos de cada lado com estria pardacenta. Azas hialinas, area costal e estigma amarelos, uma nuvem, incluindo as nervuras transversais e indistintamente limitada, pardacenta. Porção apical, incluindo a base da nervura forqueada, pardacenta, tornando-se muito clara em direção da marjem alar interna. Femures côr de mel; as tibias do meio esbranquiçadas, as outras pardas, tarsos anteriores inteiramente pardos, posteriores apenas no apice e alvacentos na base. — No Museu de Berlim.»

Parece que aqui não se trata dum *Chrysops*, mas de especie ou variedade, afim de *Diachlorus bimaculatus* e *immaculatus*.

Das especies não mencionadas de MACQUART a *Diabasis ataenia* («Carolines et Brésil») corresponde sem duvida ás especies *ferrugatus* e *curvipes;* a *fuscipennis* me parece ser uma pequena especie de *Tabanus*. *Diachlorus diversipes*, não obstante algumas pequenas diferenças, concorda tão bem com o *D. bicinctus* FABR. que não se pode considerar especie independente.

17. Diachlorus (Diabasis) ochracea MACQ. (L. 2).

(L. 2.) («*Du Brésil*, Corrientes. M. d'ORBIGNY») podia ser considerada sinonima de *curvipes* se certas diferenças e principal-

in der Mitte bräunlich.—3 ½ Linien ♀.—Aus Brasilien.

Dem *Tab. ferrugatus* einigermassen ähnlich, aber kleiner. Fühler honiggelb; drittes Glied braun mit schwarzer Spitze; Untergesicht und Stirne ockergelb; Stirn nach Verhältnis der Grösse des Tieres viel breiter, als bei *T. ferrugatus*, mit bräunlichschwarzen Schwielen. Rückenschild nach starkem Abreiben bräunlichschwarz, sonst schimmelgrau, gelb behaart; Schildchen schimmelgrau; Brustseiten braun, vorn gelb und goldgelb behaart. Hinterleib an der Wurzel sehr licht, nach der Spitze hin allmählich sattèr honiggelb; auf jedem der Abschnitte 2. und 3. ein mittlerer schwacher bräunlicher etwas schräg liegender Doppelflecken, und vom zweiten Abschnitte an eine ziemlich braune Randstrieme. Bauch honiggelb, an jeder Seite der letzten Abschnitte eine braune Strieme. Flügel wasserklar, Rippenfeld und Randmal gelb, ein die mittleren Queradern einschliessender, nicht scharf begrenzter Wisch lichtbräunlich; Spitze bräunlich, welches die Wurzel der Gabelader einschliesst, aber gegen den Innenrand des Flügels äusserst licht wird. Schenkel honiggelb; mittlere Schienen weisslich, die übrigen braun, vorderste Fusswurzeln ganz, hintere nur an der Spitze braun, hingegen an der Wurzel weisslich.—Im Berliner Museum.»

Es scheint sich hier nicht um einen Chrysops, sondern um eine *Diachlorus bimaculatus* und *immaculatus* nahestehende Art, resp. Varietät zu handeln.

Von den noch nicht erwähnten MACQUART'schen Arten entspricht *Diabasis ataenia* («Carolines et Brésil, environs de Pará») zum Teil *ferrugatus*, zum Teile *curvipes* und *fuscipennis* wahrscheinlich einer kleinen Tabanusart.

Diachlorus diversipes MACQ. stimmt mit *D. bicinctus* FABR. so weitgehend überein, dass trotz einiger kleiner Unterschiede an eine andere Species nicht ernstlich gedacht werden kann.

17. Diachlorus (Diabasis) ochracea MACQ. (L. 2).

(Du Brésil, Corrientes. M. d'ORBIGNY) wäre als Synonym von *D. curvipes* aufzufassen,

mente o *habitat* não causasse duvidas. Por isso parece acertado reproduzir a descrição orijinal:

«Long. 4 l. ♀. Palpes d'un fauve brunâtre, atteignant l'extrémité de la trompe, assez épais à leur base. Face jaune, luisante. Front jaune, à duvet blanc; callosité brune. Antennes fauves, troisième article à extrémité brune. Thorax noir, à duvet jaunâtre; une bande ochracée passant audessus de l'insertion des ailes; poitrine noire; écusson ochracé; un peu de noir à la base. Abdomen ochracé, quelquefois brunâtre; bande dorsale d'un jaune pâle; ventre entièrement ochracé. Pieds fauves; jambes et tarses antérieurs e'un noir brunâtre; jambes postérieures brunes, à base testacée; tarses postérieurs et intermédiaires noirâtres, à metatarse blanc. Ailes claires, à bord extérieur jaune; une tache brunâtre à l'extrémité du bord extérieur.»

Chrysops varipes WALKER é sem duvida um sinonimo ne *D. curvipes*, o que fica confirmado por *Miss* RICARDO (L. 3); a mesma declara que *D. varius* WALKER do Chile é uma *Pangonina.*

D. varipes RONDANI, citado por *Miss* RICARDO (L. 9), mas não por KERTESZ (L. 20), segundo uma das minhas anotações seria identico com *D. curvipes;* a *Dichelacera scutellata*, que WILLISTON descreve como estando perto de *Diachlorus,* não tem nada de ver com este genero.

A especie seguinte, incluida por KERTESZ no genero *Diachlorus,* me parecia a primeira vista de posição duvidosa porque a formação das antenas não concordava com a das especies conhecidas. Todavia esta se repete na nova especie *vitripennis.* Por isso dou em seguida a tradução da descrição de WIEDEMANN (L. 8.):

18. Diachlorus? (Tabanus) globicornis HFFG.

Fuscus; abdomine vitta alba; alis costa apiceque fuscis; antennarum articulo secundo globiformi. — Fusco com estria branca do abwenn nicht einige kleine Unterschiede und besonders der Fundort zu Zweifeln Anlass gäben. Ob diese Form auf heutzutage brasilianischem Gebiete vorkommt, bleibt vorderhand ebenfalls dahingestellt. Zu grösserer Sicherheit reproduziere ich die Originalbeschreibung:

«Long. 4 l. ♀. Palpes d'un fauve brunâtre, atteignant l'extrémité de la trompe, assez épais à leur base. Face jaune, luisante. Front jaune, à duvet blanc; callosité brune. Antennes fauves; troisième article à extrémité brune. Thorax noir, à duvet jaunâtre; une bande ochracée passant au-dessus de l'insertion des ailes; poitrine noire; écusson ochracé; un peu de noir à la base. Abdomen ochracé, quelquefois brunâtre; bande dorsale d'un jaune pâle; ventre entièrement ochracé. Pieds fauves; jambes et tarses antérieurs d'un noir brunâtre; jambes postérieures brunes, à base testacée; tarses postérieurs et intermédiaires noirâtres, à metatarse blanc. Ailes claires, à bord extérieur jaune; une tache brunâtre à l'extrémité du bord extérieur.»

Chrysops varipes WALKER ist zweifellos synonym für *D. curvipes,* wie auch von Miss RICARDO (L. 3) bestätigt wird; dieselbe erklärt auch *D. varius* WALKER aus Chile für eine Pangonine.

Der nicht von KERTESZ (L. 20), wohl aber von Miss RICARDO angeführte *D. varipes* RONDANI soll nach einer meiner Notizen mit D. *curvipes* identisch sein, während die von WILLISTON als *Diachlorus* nahestehend beschriebene *Dichelacera scutellata* absolut nicht zu den *Diachlorinen* gehört.

Folgende Spezies, welche von KERTESZ unter *Diachlorus* aufgezählt wird, erschien mir zuerst in ihrer Stellung als zweifelhaft, da die Bildung der Antennen derjenigen der bekannten Diachlorusarten nicht zu entsprechen schien. Indessen beobachtete ich dieselbe neuerdings auch bei einer neuen Art: *D. vitripennis.* Ich gebe daher die nachfolgende Beschreibung von WIEDEMANN: (L. 8.):

18. Diachlorus? (Tabanus) globicornis HFFG.

Fuscus; abdomine vitta alba; alis costa apiceque fuscis; antennarum articulo secun-

dome, azas pardas na costa e no apice e antenas com o segundo articulo esferico.—3 1/3 linhas ♀—Do Brazil.

Dois articulos basais das antenas de preto pardacento luzidio, o segundo esferico um tanto alongado; o terminal ferrujinoso, achatado e dilatado, sem dente; palpos côr de camurça muito clara; face inferior grisalha; fronte quasi grisalha, com mancha mediana parda e calosidade transversal. Escudo em certa direção azulado claro com tres estrias brancas. Abdome com larga estria alvacenta e as incisuras um tanto esbranquiçadas; ha alguns vestijios de tomento amarelado. Azas quasi hialinas, celula costal e apice pardos; estigma e nervuras transversais de pardo mais carregado. Femures pardacentos; tibias mais ou menos amareladas, com exceção dos apices; tarsos anteriores totalmante pardos, as posteriores na maior parte do apice.— No Museu de Berlim e na minha coleção.»

Segue a descrição de duas especies, recebidas depois da conclusão deste trabalho.

19. Diachlorus fascipennis n. sp.
(Est. 12, fig. 12)

Corpo preto e amarelo. Azas com faixa transversal escura. Comprimento pouco mais de 7 mm., sem as antenas.

Tromba com fundo e pêlos pretos, palpos tambem em grande parte, mas fusco-ocraceos na base e uma parte da face ventral; antenas de côr de mel, o segundo articulo e o apice do terceiro pardos. Face preta, pela maior parte calosa e brilhante, apenas as *genae* e as marjens orbitais mates. Rejião atráz das antenas fusco-ocracea mate; o calo frontal grande, preto luzidio, por diante quasi semicircular, por trás terminando em ponto triangular, resto do espaço interocular e *occiput* preto mate. Barba muito escassa, cinzento-amarela ou enegrecida.

Torax todo com fundo preto, apenas em cima um triangulo antes da base das azas, a marjem posterior do escudo e o escutelo com fundo ocraceo e pêlos côr de ouro.

do globiformi. — Braun mit weisser Strieme des Hinterleibes, an der Rippe und Spitze braunen Flügeln und kugelförmigem zweiten Fühlergliede.—3 1/3 Linien ♀.—Aus Brasilien.

Zwei Wurzelglieder der Fühler glänzend bräunlichschwarz, das zweite wenig länglich kugelförmig; Endglied rostgelb, zusammengedrückt, erweitert, ohne Zahn; Taster sehr licht gemsfarben; Untergesicht haargreis; Stirne fast haargreis, mit braunem Mittelflecken und Querschwiele. Rückenschild in gewisser Richtung vorn hechtbläulich mit drei weissen Striemen. Hinterleib mit breiter weisslicher Strieme und wenig weisslichen Einschnitten; hin und wieder Spuren gelblicher Behaarung, Flügel fast wasserklar, Rippenfeld und Spitze braun; Randmal und Queradern satter braun. Schenkel bräunlich; Schienen mehr weniger gelblichweiss mit Ausnahme der Spitzen; vorderste Fusswurzeln ganz, hintere am grössten Teile der Spitze braun. — Im Berliner Museum und meiner Sammlung.»

Nach Abschluss dieser Arbeit sind noch zwei neue Arten eingetroffen, deren Beschreibung ich hier anschliesse.

19. Diachlorus fascipennis n. sp.
(Taf. 12, Fig. 12)

Körper schwarz und gelb. Flügel mit dunkler Querbinde. Länge, ohne Antennen, etwas über 7 mm.

Rüssel schwarz behaart; Palpen grossenteils ebenso, aber an der Basis und an einem Teile der Unterseite braungelb; Antennen honiggelb, das zweite Glied ganz, das dritte am Ende braun. Gesicht glänzend schwarz, schwielig, nur Backen und Augenränder matt. Raum hinter den Antennen gelbbraun, matt; die Stirnschwiele gross, glänzend, vorne fast halbrund, nach hinten in eine dreieckige Spitze ausgezogen; der übrige Raum zwischen den Augen mattschwarz, ebenso der Hinterkopf. Der spärliche Bart gelbgrau bis schwärzlich.

Thorax überall schwarz, nur oben ein Dreieck vor den Flügeln; der Hinterrand des Scutums und das Schildchen ockerfarbig und goldgelb behaart.

Ventre diafano, de amarelo corneo, passando mais atrás em côr de mel; em cima ha, de cada lado, uma faixa lonjitudinal preta bastante estreita, acompanhando a marjem, do sexto até ao quarto anel; no terceiro converjem obliquamente, sendo todavia quasi apagadas; no segundo são distintas e unidas na base onde terminam; ventre enfuscado no apice, enegrecido nas marjens laterais do terceiro até ao sexto segmento.

Pernas côr de mel, tibias anteriores totalmente fuscas, as posteriores tambem, mas com exceção da base; pés de côr amarela, ora mais clara, ora mais escura, os ultimos enfuscados no apice, os primeiros fuscos com exceção da base.

Azas quasi hialinas, apice e marjem posterior de cinzento muito diluido. Marjem costal côr de mel; abaixo desta as nervuras visinhas e o estigma formam uma barra lonjitudinal enegrecida; antes do apice ha uma faixa transversal enegrecida, em forma de virgula larga, com marjens um tanto onduladas; nace na marjem anterior, tornando-se gradualmente mais fraca e perde-se na segunda e terceira celula posterior na tarja cinzenta diluida que acompanha a marjem posterior. Nervuras em parte pardo de couro, em parte enegrecidas. Halteres pardacentos passando em côr de mel no apice.

Descrita duma femea apanhada pelo Dr. NEIVA em Goyaz, no dia 20 de Julho 1912.

20. Diachlorus Neivai n. sp.
(Est. 13, fig. 17.)

Comprimento (sem antenas) ca. de 7 mm.; preto e amarelo; dorso do abdome com faixa lonjitudinal mediana ferrujinea, azas com faixa transversal escura.

Antenas: os dois articulos basais pardacentos com pêlos amarelos e pretos, aqueles principalmente na face dorsal, estes no lado de fóra e no apice; articulo basal bastante comprido, segundo curto, subciatiforme; terminal um pouco achatado de lado a lado, sem dente e sem ponta aguda, sendo a parte terminal um pouco estreitada e arredondada

Hinterleib durchsichtig horngelb, nach hinten zu mehr honiggelb; oben finden sich zwei schmale schwarze Längsstreifen, die vom sechsten bis zum vierten Ringe randständig sind; am dritten Ringe wenden sie sich schräg nach innen, sind aber kaum angedeutet; am zweiten Ringe werden sie wieder deutlich und vereinigen sich in der Mittellinie, wo sie am Vorderrande endigen; der Bauch wird gegen das Ende zu braun, die Seitenränder des dritten bis sechsten Ringes sind schwärzlich.

Beine honiggelb, Vorderschienen ganz, hinterste, mit Ausnahme der Basis, braun; die Füsse heller oder dunkler gelb, die letzten nach der Spitze zu bräunlich, die ersten, mit Ausnahme der Basis, braun.

Flügel fast glashell, die Spitze und der Hinterrand verwaschen grau. Vorderrand honiggelb, dahinter bilden die nächsten Adern und das Stigma einen schwärzlichen Längsstrich; nahe der Spitze eine schwärzliche breite kommaförmige Querbinde mit leicht gewellten Rändern; sie entspringt am Vorderrande und verschmilzt, allmählich schwächer werdend, in der zweiten und dritten Hinterrandzelle mit dem verwaschen grauen Saum des Hinterrandes. Adern zum Teile lederbraun, grösstenteils schwärzlich. Halteren bräunlich, an der Spitze in honiggelb übergehend.

Beschrieben nach einem Weibchen, das am 20. Juli 1912 von Dr. NEIVA in Goyaz gesammelt wurde.

20. Diachlorus Neivai n. sp.
(Taf. 13, Fig. 17.)

Länge ohne Antennen ca. 7 mm.; schwarz und goldgelb, *dorsum abdominis* mit mittlerer, hell rostroter Längsbinde; die Flügel mit dunkler Querbinde.

Antennen: die beiden ersten Glieder bräunlich, mit gelben und schwarzen Haaren, erstere besonders auf der Oberseite, letztere aussen und an der Spitze; Basalglied ziemlich lang, das zweite kurz, nahezu napfförmig, das letzte etwas seitlich abgeplattet, ohne Zahn und ohne scharfe Spitze, in der Spitzenhälfte verschmälert und am Ende abgerundet; Basis dieses Gliedes und Innenseite bis naeh

no apice; a base deste articulo e a face interna até perto do apice é ferrujinea, o resto enfuscado. Tromba enegrecida, com pelos pretos. Palpos pardo-amarelados, tornando-se pretos em direção ao apice, com pelos, ora amarelos, ora pretos. Fundo da cabeça preto, na face luzidio, formando calosidade; *genae* e toda a marjem ocular, incluindo a interna, com enduto granuloso de amarelo acinzentado claro, a barba escassa da mesma côr. Atrás das antenas existe uma calosidade transversal oval, preta nas marjens laterais e no resto côr de mel; o calo normal atinje as marjens oculares; tem a côr preta e a forma quadrada com um prolongamento triangular posterior. Os olhos, que se afastam um pouco na parte anterior do espaço interocular, têm o fundo escuro, com desenho verde caracteristico.

Torax com todo o fundo pardo-enegrecido até preto. Escudo na parte anterior mais claro, com pêlos amarelos; entre os hombros e a raiz das azas, nace de cada lado um processo triangular horizontal coberto com pó e pêlos de ouro mate que não atinje a linha mediana; na parte posterior até a base das azas ha tambem uma tarja larga de ouro mate; o resto do escudo é preto com lijeiro brilho de ouro. Escutelo, mais escuro na parte anterior e dos lados, pelo resto de pardo-ocraceo claro e coberto com pêlos de ouro mate.

Abdome, ocraceo nas marjens laterais da base do dorso e na porção anterior do ventre, tornando-se subferrujinoso numa faixa mediana que ocupa os tres quartos posteriores do dorso e a metade apical do ventre. Em cima ha duas faixas lonjitudinais pretas, nacendo unidas no meio da base e diverjindo para as marjens que alcançam na base do terceiro segmento, continuando paralelas até ao apice; em baixo ha outras duas marjinais e paralelas, apagadas na base, mas distintas a partir da base do terceiro segmento. A faixa dorsal ferrujinea é semeada de pêlos amarelo-claros que persistem, mesmo quando a propria faixa é apagada por descoloração do abdome, como acontece em individuos que chuparam sangue.

der Spitze rostrot, der Rest gebräunt. Rüssel schwärzlich, mit schwarzen Haaren. Palpen gelbbraun, nach der Spitze zu schwarz werdend, mit teils gelben, teils schwarzen Haaren. Der Grund des Kopfes schwarz, im Gesicht glänzend und eine Schwiele bildend; Wangen und Augenränder, einschliesslich der innern, hell graugelb chagriniert, auch der schwache Bart von derselben Farbe. Hinter den Antennen liegt eine querovale Schwiele, die an den Seitenrändern schwarz und sonst honiggelb ist. Die gewöhnliche Schwiele reicht bis an die Augen; sie ist schwarz und quadratisch, hinten mit aufgesetzter dreieckiger Spitze. Die Augen weichen nach vorne etwas auseinander; sie zeigen auf dunklem Grund eine charakteristische grüne Zeichnung.

Thorax überall mit schwärzlichbraunem bis schwarzem Grunde; Scutum in der vorderen Hälfte heller, mit gelben Haaren; ein mattgold bestäubtes und behaartes Dreieck springt jederseits zwischen Schulter und Flügelwurzel nach innen vor, ohne die Mittellinie zu erreichen; auch der Hinterrand ist bis zu den Flügelwurzeln breit golden gesäumt, der Rest des Schildes ist schwarz mit leichtem goldenen Schimmer. Schildchen vorne und an den Seiten dunkler, sonst ist der Grund bräunlich ockerfarben und mit mattgoldenen Haaren besetzt.

Abdomen dorsal an den basalen Seitenrändern und ventral am Basalteile ockergelb, an einer mittleren Längsbinde auf den hinteren drei Vierteln des Rückens und an der Apikalhälfte des Bauches ins roströtliche übergehend. Oben finden sich auch zwei schwarze Längsbinden, die vereint in der Mitte der Basis entspringen und nach den Seitenrändern divergieren, welche sie an der Basis des dritten Ringes erreichen, worauf sie parallel bis zur Spitze verlaufen; unten stehen zwei laterale schwarze Längsbinden, welche erst vom dritten Segmente an ganz deutlich werden. Die roströtliche Längsbinde ist mit hellgelben Haaren besät, welche auch dann erkennbar sind, wenn die Längsbinde verschwindet, wie dies manchmal durch eine Verfärbung nach erfolgter Blutaufnahme vorkömmt.

Pernas com base chocolate e femur pardo, um tanto ocraceo; base das tibias de diante e de trás, toda a tibia do meio e tres quartos basais do metatarso do meio e posterior com pó e pêlos brancos, sendo geralmente tambem o fundo mais claro; o resto dos pés chocolate com alguns pêlos claros e os empodios ocraceos.

Azas quasi hialinas; todas as nervuras transversais e a parte transversal do ramo anterior da nervura forqueada, assim como a celula costal, marcadas de pardo de sepia; estigma pardo-enegrecido. Na base do terço anterior da aza ha uma faixa triangular de pardo sepia com base na costa e apice, um tanto curvado na direção da base, situado na segunda celula da marjem posterior sem alcançar esta marjem; o resto do apice lijeiramente mais enfumaçado do que os terços basais da aza. Nervuras de pardo mais ou menos enegrecido. Primeiro ramo da celula forqueada com angulo obtuso sem apendice; primeira celula da marjem posterior largamente aberta, anal fechada muito perto á marjem. Escamula pardo sepia diluido. Halteres com haste parda e capitulo branco.

Esta especie foi colecionada em Goyaz (de Duro até Natividade) pelo Dr. ARTHUR NEIVA a quem foi dedicada. Apanhou muitas femeas que procuravam os cavalos e, ás vezes, as pessôas durante o dia; mostram lijeiras variações. A descrição baseia-se principalmente num exemplar especialmente bem conservado.

A especie lembra pelo corpo o *D. bivittatus* e pelas azas o *D. scutellatus*. Forma assim uma transição entre dois grupos bastante diferentes. Faltando a faixa subferrujinosa distingue-se ainda facilmente do *scutellatus* pela faixa transversal da aza que na nova especie é mais larga.

Seguem agora as

LEPIDOSELAGINAE.

Em redor do genero homojeneo e bem definido denominado *Lepiselaga* por MACQUART grupam-se algumas especies sulamericanas, que, ao lado de certas diferenças, apresentam no seu habito geral bastantes

Beine: Basalsegmente schokoladebraun, Schenkel braun mit Beimischung von ockergelb; die ganze mittlere, sowie die Basis der ersten und letzten Tibia und die oberen drei Viertel der Metatarsen der letzten Paare weiss bestäubt und behaart, auch der Grund etwas heller; Rest der Füsse schokoladebraun mit einigen helleren Haaren und ockergelben Empodien.

Flügel fast hyalin; sämtliche Queradern und der quere Teil des Vorderastes der Gabelader, ferner die Costalzelle sepiabraun markiert; Stigma schwärzlich braun. An der Basis des letzten Flügeldrittels entspringt am Costalrande eine dreieckige sepiabraune Binde, deren etwas basalwärts gekrümmte Spitze in der zweiten Hinterrandzelle endigt, ohne den Rand zu berühren. Rest der Spitze mehr getrübt, als die beiden ersten Drittel der Flügel. Alle Adern mehr oder weniger schwärzlich braun. Erster Ast der Gabelader ohne Anhängsel stumpfwinklig; erste Hinterrandzelle weit offen, Analzelle nahe am Rande geschlossen; Schüppchen verwaschen sepiabraun. Halteren mit braunem Stiel und weissem Koepfchen.

Diese Art wurde von Dr. ARTHUR NEIVA, nach dem sie benannt ist, in Goyaz zwischen Duro und Natividade gesammelt. Er fing zahlreiche Weibchen, welche Pferde und Menschen während des Tages zu stechen suchten. Die Beschreibung stützt sich besonders auf ein sehr gut erhaltenes Exemplar. Die Art ist etwas variabel.

Die neue Art gleicht am Körper dem *bivitlatus* und an den Flügeln dem *scutellatus* und bildet so einen Uebergang zwischen zwei ziemlich abweichenden Gruppen. Auch bei Fehlen der roströtlichen Längsbinde unterscheidet sie sich von der letzten Art durch die breitere Querbinde des Flügels.

Es folgen nun die

LEPIDOSELAGINAE.

Um das homogene und gut charakterisierte Genus *Lepiselaga* MACQ. gruppieren sich einige südamerikanische Arten, welche bei manchen Abweichungen doch in ihrem Habitus genügend übereinstimmen, um aus

analojias permitindo estabelecer uma subfamilia separada. Esta não se limita ao continente sulamericano, mas é representada tambem na Australia, sendo que na Africa ha outros tipos pertencentes a ela ou constituindo, pelo menos, uma transição para as tabaninas. Não podendo nelas serem aproveitados os caracteres, aliás tão uteis e constantes, fornecidos pelas antenas e os olhos, prevalecem aqui o aspeto geral, o desenho das azas e a formação das pernas que, combinadas com o integumento, em grande parte glabro e frequentemente brilhante, pertencem em comum a todas estas especies. A necessidade da separação deste grupo das tabaninas lejitimas certamente já foi sentida, mas não parece ter sido declarada na literatura. Os caracteres comuns deste grupo podem ser resumidos do modo seguinte:

Especies pequenas ou de tamanho medio, de forma curta e grossa e côr escura tendo o integumento em grande extensão liso e com brilho metalico. Antenas bastante curtas e um pouco inclinadas nacendo em ponto bastante baixo; os dois primeiros articulos pouco compridos, terminando em cima com pequena saliencia; o terceiro mais longo, lateralmente comprimido e formado de cinco segmentos, dos quais o primeiro excede em comprimento á totalidade dos outros. Palpos com segmento terminal falciforme, bastante largo. Tromba curta, com labelos bem desenvolvidos. Olhos quasi ou totalmente glabros; ocelos faltam completamente. Cabeça singularmente curta e mais larga do que o torax; *occiput* muito concavo. Torax muito robusto, em cima quasi glabro. Abdome bastante largo e grosso perto do meio, os ultimos aneis muito reduzidos. Pernas curtas e unicolores (não levando em conta os tarsos); todas as tibias dorsalmente convexas e lateralmente achatadas, ciliadas, mas somente as do meio com esporões. Azas compridas e largas, meio abertas no descanço, escuras na base, até ao fim do segundo (ou excecionalmente apenas do primeiro), terço, mais intensamente na marjem anterior, havendo frequentemente gotas ou janelas claras na rejião escura; o resto da aza quasi hialino; primeiro ramo da nervura

denselben eine eigene Subfamilie zu bilden. Dieselbe ist nicht auf Südamerika beschränkt, sondern auch in Australien vertreten, während sich in Afrika einige Typen finden, die ebenfalls in die Verwandschaft gehören oder wenigstens einen Uebergang zu den Tabanninen vermitteln dürften. Während die sonst so konstanten und nützlichen Charaktere der Augen und Antennen uns hier im Stiche lassen, sind es mehr der Gesamthabitus, die Flügelzeichnung und die Bildung der Beine, welche in Verbindung mit dem wenig behaarten und oft glänzenden Integumente den verschiedenen Arten gemeinsam sind. Die Notwendigkeit der Abtrennung dieser Gruppe von den echten Tabanien ist meines Wissens noch nicht ausgesprochen, wenn auch sicher vielfach empfunden worden. Die allen gemeinsamen Charakter lassen sich etwa, wie folgt, resumieren:

Kleinere oder mittelgrosse Arten von gedrungener Form und dunkler Farbe, mit in grosser Ausdehnung glattem, metallglänzendem Integumente. Fühler ziemlich kurz, tief angesetzt und etwas gesenkt, die zwei ersten Glieder kurz, oben zugespitzt, das dritte länger, seitlich komprimiert, fünfgliedrig, das erste Segment länger, als der Rest. Palpen mit ziemlich breitem, sichelförmigem Endgliede. Rüssel kurz, mit stark entwickelten Labellen. Augen nackt oder kaum behaart; Ocellen gänzlich fehlend. Kopf auffallend kurz und breiter, als der Thorax, Hinterkopf stark konkav; Thorax stark gebaut und wenig behaart; Hinterleib nahe der Mitte sehr breit, die letzten Ringe stark verengt. Beine kurz und, höchstens mit Ausnahme der Tarsen, einfarbig, sämtliche Schienen oben konvex und seitlich abgeflacht, gewimpert, nur die mittleren mit zwei starken Sporen. Flügel lang und breit, in der Ruhe halb offen, die ersten zwei Drittel (ausnahmsweise nur das erste), besonders nach dem Vorderrande zu, stark verdunkelt mit hellen Tröpfchen oder Fenstern, das letzte nur leicht getrübt; erster Ast der Gabelader mit abgerundeter Beugung und ohne Anhang; erste und vierte Hinterrandszelle breit offen, Analzelle kurz vor dem Rande geschlossen.

forqueada geralmente com angulo arredondado, sempre sem apendice; a primeira e quarta celula marjinal posterior largamente abertas, a anal fechada antes da marjem.

Ha variações bem apreciaveis na formação da face, da fronte, do espaço interocular e das suas calosidades, na forma do terceiro articulo das antenas e no desenho dos olhos. A similhança com especies de *Chrysops*, *Diachlorus* e *Tabanus* tambem varia conforme os generos.

Até hoje houve dois generos, aos quais junto mais dois novos; todos parecem bem fundados. A classificação de certas formas duvidosas será reservada ao futuro.

Começo pela descrição do genero *Lepidoselaga* MACQ. (L. 2, pg. 157).

A primeira especie deste genero foi descrita por FABRICIUS que lhe deu o nome *Haematopota crassipes*. WIEDEMANN (L. 8) que reproduziu e aumentou esta descrição descreveu tambem um *Tabanus lepidotus* que parece ser a mesma especie. Para esta e o *T. tibialis* WIED. PERTY (L. 11) fez o genero *Hadrus*, nome já usado na coleopterolojia. MACQUART por isso deu o nome *Lepiselaga*, corrijido para *Lepidoselaga* por OSTEN-SACKEN. Segue a reprodução das descrições mais importantes:

«H. crassipes Fabricius (Systema Antliatorum pg. 108.): H. atra, alis ad marginem crassiorem fuscis albo punctatis, tibiis compresso incrassatis. Habitat in America meridionali Dom. Smidt, Mus. Dom. Lund.

Statura praecedentis at paulo minor. Caput atrum, antennis ferrugineis. Thorax et abdomen, atra, immaculata. Alae ad marginem crassiorem, usque ad medium fuscae punctis aliquot minutis, albis. Pedes atri, tibiis incurvis incrassato compressis. Tarsi basi albi».

Descrição de WIEDEMANN (L. 8.):

«Haem. crassipes FABR.

Picea; alis ad costam fuscis: albo septempunctatis; tibiis anticis compresso dilatatis. Preto de pixe; com azas fuscas na costa com sete pontos brancos, e tibias anteriores comprimidas e dilatadas. — 3 linhas ♀ — Da America do Sul.

Deutliche Verschiedenheiten finden sich in der Bildung des Gesichtes, der Stirne, des Scheitels, sowie ihrer Schwielen, in der Form des dritten Antennengliedes und in der Zeichnung der Augen. Die Aehnlichkeit mit *Chrysops-*, *Diachlorus-* und *Tabanus*-arten wechselt in den verschiedenen Gattungen.

Zu den zwei bisher aufgestellten Gattungen kommt eine dritte, die ebenso, wie die ersten, gut begründet ist. Die Unterbringung zweifelhafter Formen muss dagegen der Zukunft überlassen bleiben.

Ich beginne mit der Beschreibung des Genus

Lepidoselaga MACQ. (L. 2, pg. 157).

Die erste hierhergehörige Art wurde von FABRICIUS als *Haematopota crassipes* beschrieben. WIEDEMANN (L. 8), der seine Beschreibung wiedergab und ergänzte, beschrieb wahrscheinlich dieselbe Art als *Tabanus lepidotus*. Für diesen und *T. tibialis* WIED, stellte PERTY (L. 11) das bereits für einen Käfer vergebene Genus *Hadrus* auf. MACQUART gebrauchte den Namen *Lepiselaga*, der von OSTEN-SACKEN in *Lepidoselaga* verbessert wurde. Ich gebe hier kurz die wichtigsten Beschreibungen wieder:

«*H. crassipes* Fabricius *(Systema Antliatorum* pg. 108.): H. atra, alis ad marginem crassiorem fuscis albo punctatis, tibiis compresso incrassatis.

Habitat in America meridionali Dom. Smidt. Mus. Dom. Lund.

Statura praecedentis at paulo minor. Caput atrum, antennis ferrugineis. Thorax et abdomen atra, immaculata. Alae ad marginem crassiorem, usque ad medium fuscae punctis aliquot minutis, albis. Pedes atri, tibiis incurvis, incrassato compressis Tarsi basi albi."

Beschreibung von WIEDEMANN (L. 8.):

«Haem. crassipes FABR.

Picea; alis ad costam fuscis: albo septempunctatis; tibiis anticis compresso dilatatis. Pechschwarz; mit an der Rippe braunen weisssiebenpunktierten Flügeln, und zusammengedrückt erweiterten vordersten Schienen.—3 Linien ♀.—Aus Südamerika.

Cabeça inteiramente preta, brilhante, na proeminencia que suporta as antenas um ponto saliente; vertice mate; o resto do corpo preto de pixe; no escudo existem ainda vestijios dum enduto ferrujineo. A parte fusca das azas alcança a marjem anterior antes do apice da aza, sendo aqui cortada por uma linha reta e limitada por uma linha muito hialina; o resto do apice é um tanto enfumaçado. — No Museu real.»

Os exemplares descritos evidentemente eram defeituosos sendo melhor conservado aquele cuja descrição segue agora:

«Tab. lepidotus» (L. 8, 1 pg. 193) «Niger, viridaureo-squamulosus; alis nigris: guttulis albis, apice limpido. Preto, com escamas de verde dourado; com azas escuras, com gotas brancas, sendo hialinas no apice. — 3 1/3 linhas ♀. — Do Brazil.

Antenas ferrujineas; palpos, face inferior, *genae* e parte inferior da fronte de preto luzidio; fronte com escamas verde-douradas, com calosidade preta. Torax, abdome e ventre pretos, com escamas de verde-dourado. Azas na metade da raiz preto-pardacentas, alargando-se o preto em direção ao apice e terminando em linha quasi reta com tarja branca, deixando o terço apical hialino; o limite do preto para a marjem interior menos claro, tocando a propria marjem interior das azas apenas em extensão pequena; o numero das pequenas gotas brancas é de 8 para 9; pernas pretas, a base dos tarsos branca; as tibias da frente espessadas. — Na minha coleção e no museu de Francoforte.»

Do livro de PERTY *(Delect. animal, brazil.* L. 11) copio o seguinto:

«Genus Hadrus Perty. Differt a tabanis tibiis incrassatis, antennarum articuli ultimi et palporum structura.

Hadrus lepidotus Wiedemann. — Niger, viridi-aureo squamulatus; alis nigris; guttulis albis, apice limpido. Lg. 3 ⅔". Latid. alar. expans. 7 ⅓". — Hab. Bahiae».

MACQUART (L. 2, I, pg. 157) escreve:

«G. Lepiselaga, Nob.; Tabanus Wied.

Car. gén. des Taons. Corps revêtu d'écailles. Palpes ♀ allongés, ovales, obtus. Face courte, saillante, nue. Front alongé, un peu

Kopf überall glänzend schwarz, über der die Fühler tragenden Erhöhung ein vorragender Punkt; Scheitel matt; der übrige Körper vollkommen pechschwarz; am Rückenschild sind noch Spuren eines rostgelben Ueberzuges. Der braune Teil der Flügel erreicht vor der Flügelspitze den Innenrand und ist hier gradlinig abgeschnitten und von einer sehr wasserklaren Linie begrenzt; der übrige Teil der Spitze ist ein wenig rauchgrau.—Im Königlichen Museum."

Die Exemplare waren offenbar abgerieben, während das nachstehend beschriebene besser erhalten war.

«Tab. lepidotus» (L. 8, I pg. 193) «Niger, viridaureo-squamulosus; alis nigris: guttulis albis, apice limpido. Schwarz, grüngolden beschuppt; mit schwarzen weissgetropften an der Spitze wasserklaren Flügeln. — 3⅓ Linien ♀. — Aus Brasilien.

Fühler rostgelb; Taster, Untergesicht, Backen und Unterteil der Stirne glänzend schwarz; Stirne grüngolden beschuppt mit schwarzer Schwiele. Mittelleib, Hinterleib und Bauch schwarz, mit grüngoldenen Schüppchen. Flügel an der Wurzel zur Hälfte bräunlichschwarz, das Schwarze nach der Spitze zu an Breite zunehmend und in einer fast geraden Linie von einem weissen Saume begrenzt, endigend, so dass das Spitzendrittel wasserklar bleibt; die Grenze des Schwarzen nach dem Innenrande hin weniger deutlich, aber den Innenrand der Flügel selbst nur an einem kleinen Teile berührend; die Zahl der kleinen weissen Tröpfchen ist 8 bis 9. Beine schwarz; Basis der Fusswurzeln weiss; vorderste Schienen verdickt. — In meiner Sammlung und im Frankfurter Museum.»

Aus PERTY (Delect. animal. brazil. L, 11, pg. 128) entnehme ich folgende Angaben:

«Genus Hadrus Perty. Differt a Tabanis tibiis incrassatis, antennarum articuli ultimi et palporum structura.

Hadrus lepidotus Wiedemann. — Niger, viridi-aureo squamulatus; alis nigris; guttulis albis, apice limpido. Lg. 3⅔". Latid. alar. expans. 7⅓". Hab. Bahiae"

MACQUART (L. 2, I, pg. 157) schreibt:

plus large que dans les Taons. Antennes insérées plus bas que les yeux sur une petite élévation antérieure; troisiéme article non échancré, rétréci, mais sans pointe à l'extrémité. Jambes élargies, surtout les antérieures, doit en dedans, arquées en avant. Ailes à demi ouvertes.

Le *Tabanus lepidotus* Wied. diffère des autres Taons par ces divers caractères et nous parait constituer un genre particulier voisin des Diabases. Le port écarté des ailes et leur coloration le font rassembler aux Chrysops et trompent d'abord sur son compte; mais l'erreur se dissipe au premier examen. La forme du front, de la face, des antennes diffère également de celle des Chrysops et des Taons, et en joignant à ces caractères differentiels la dilatation des jambes et les écailles qui revêtent le corps, il ne reste aucun doute sur la nécessité de considérer ce Tabanien comme type d'un nouveau genre, auquel nous donnerons le nom de Lépisélage de Λεπίς et de Σελαγέω, écailles brillantes.

Ce joli diptère appartient à l'Amérique méridionale. M. Wiedemann a décrit des individus venant du Brésil. Celui dont je donne la figure et la description en diffère par les pieds: il a é.é rapporté de la Guyane par M. Leprieur et se trouve au Muséum d'histoire naturelle de Paris.

1. **Lepiselaga lepidota.** *Tabanus lepidotus*, WIED., N.º 123.

Viride auratus. (tab. 18, f. 3.) Long. 3 l.

Noir à écailles d'un vert doré. Palpes, face et joues d'un noir luisant. Front à écailles vertes, à partie antérieure et callosité noire. Antennes fauves. Pieds noirs; premier article des tarses antérieurs à ligne longitudinale blanche du côté antérieur; premier article des autres entièrement blanc ♀. — De la Guyane et du Brésil.»

A especie, descrita varias vezes acima, deverá chamar-se *Lepidoselaga crassipes;* ao mesmo genero pertence *L. albitarsis* MACQ. (= *parva* WILL.) da Argentina e do Paraguay e *recta* LOEW (= *lepidota* BELL.) do Mexico. Por falta de material não posso formar juizo

«G. Lepiselaga, Nob.; Tabanus Wied.

Car. gén. des Taons. Corps revêtu d'écailles. Palpes ♀ alongés, ovales, obtus. Face courte, saillante, nue. Front alongé, un peu plus large que dans les Taons. Antennes insérées plus bas que les yeux sur une petite élévation antérieure; troisième artikle non échancré, rétréci, mais sans pointe à l'extrémité. Jambes élargies, sutout les antérieures, droites en dedans, arquées en avant. Ailes à demi ouvertes.

Le *Tabanus lepidotus* WIED., diffère des autres Taons par ces divers caractères et nous paraît constituer un genre particulier voisin des Diabases. Le port écarté des ailes et leur coloration le font ressembler au Chrysops et trompent d'abord sur son compte; mais l'erreur se dissipe au premier examen. La forme du front, de la face des antennes, diffère également de celle des Chrysops et des Taons, et en joignant à ces caractères différentiels la dilatation des jambes et les écailles qui revêtent le corps, il ne reste aucun doute sur la nécessité de considérer ce Tabanien comme type d'un nouveau genre, auquel nous donnons le nom de Lépiselage de Λεπίς et de Σελαγέω, écailles brillantes.

Ce joli diptère appartient à l'Amérique méridionale. M. Wiedemann a décrit des individus venant du Brésil. Celui dont je donne la figure et la description en diffère par les pieds: il a été rapporté de la Guyane par M. Leprieur et se trouve au Muséum d'histoire naturelle de Paris.

1. **Lepiselaga lepidota.** *Tabanus lepidotus*, WIED., N.º 123.

Viride auratus. (tab. 18, f. 3.) Long. 3 l.

Noir, à écailles d'un vert doré. Palpes, face et joues d'un noir luisant. Front à écailles vertes, à partie antérieure et callosité noire. Antennes fauves. Pieds noirs; premier article des tarses antérieurs à ligne longitudinale blanche du côté anterieur; premier article des autres antièrement blanc ♀. De la Guyane et du Brésil."

Die hier mehrfach beschriebene Art muss wohl unter dem Namen *Lepidoselaga crassipes* geführt werden; zu demzelben Genus gehört *L. albitarsis* MACQ. (= *parva*

sobre a diversidade da ultima especie; quanto á primeira é sem duvida diferente, embora talvez possa ser encontrada na mesma rejião. *Selasoma tibiale* não pode entrar neste genero, como julgava PERTY, e as diferenças da especie não são insignificantes como pensa WILLISTON (L. 9), mas bem acusadas.

Para comparação dou em seguida os carateres dos generos:

1. Especies pequenas, com integumento escuro, revestido de escamas muito caducas, de brilho metalico. Face com calosidades fazendo uma saliencia na parte inferior. Olhos da femea com fitas transversais verdes sobre fundo escuro. 2do. Articulo palpal preto com brilho metalico. Antenas, destacando-se pela coloração ferrujinea, o ultimo articulo sem dente e de altura igual. Abdome de grossura media e largura quasi igual, até ao fim do quarto anel, depois triangular com apice curto. Tibias da frente especialmente grossas e convexas em cima, os tarsos mais claros na base. Azas com gotas claras na parte escura.....*Lepidoselaga* MACQ.

2. Especie de tamanho medio com integumento escuro, na maior parte brilhante, mas sem escamas. Face com calosidades mas não saliente em baixo. Olhos sem desenho. Antenas com o articulo terminal comprido e lateralmente achatado de altura igual e arredondado na extremidade (em forma de correia). Segundo segmento palpal de côr parda, luzidia. Abdome muito abaulado, em cima grosso perto da base e com o apice afilado. Todas as tibias espessadas e dorsalmente abauladas, os tarsos mais claros do que as pernas. Parte basal da aza escura, em extensão muito menor do que nas outras especies, abaixo da metade e sem gotas hialinas.....*Himantostylus* n. gen.

3. Especie bastante grande. Integumento preto com brilho metalico, sem escamas. Segundo segmento palpal preto com brilho metalico. Antenas escuras, o ultimo segmen-

WILL.) aus Argentinien und Paraguay und *recta* LOEW (=*lepidota* BELL.) aus Mexico. Ob letztere Art wirklich verschieden ist, kann ich aus Mangel an Vergleichsmaterial nicht entscheiden; erstere ist es aber unzweifelhaft. *Selasoma tibiale* gehört nicht hierher, wie PERTY glaubte und die Genusunterschiede sind nicht so «trivial», wie WILLISTON (L. 9) glaubt, sondern recht ausgesprochen.

Zum Vergleiche gebe ich nachfolgend die Kennzeichen der verschiedenen Genera:

1. Kleine Arten mit dunklem Integumente, auf dem sich sehr hinfällige, metallisch glänzende Schüppchen finden. Gesicht schwielig, im Profil unten vorspringend. Augen des grünen Weibchens mit grünen Querbändern auf dunklem Grunde. Zweites Palpenglied metallisch glänzend, schwarz. Antennen auffallend rostgelb, das letzte Glied ohne Zahn, der Höhendurchmesser desselben nicht auffällig vergrössert. Hinterleib mässig dick, bis am Ende des vierten Ringes nahezu gleich breit, dann dreieckig mit kurzer Spitze. Die vorderen Schienen besonders auffallend verdickt und oben konvex, die Tarsen an der Basis heller. Flügel mit hellen Tröpfchen im dunklen Teile:.....*Lepidoselaga* MACQ.

2. Mittelgrosse Art mit dunklem, grösstenteils glänzendem Integumente, ohne Schuppen. Gesicht schwielig, aber unten nicht vorspringend. Augen ohne Zeichnung. Antennen mit langem, seitlich komprimiertem, vorne abgerundetem und in der Mitte nicht erhöhtem (riemenförmigem) Endgliede. Zweites Palpenglied glänzend braun. Hinterleib dorsal stark gewölbt, nahe der Basis dick, am Ende zugespitzt. Sämtliche Schienen verdickt und dorsal gewölbt, die Tarsen heller, als die Beine. Der basale dunkle Teil der Flügel viel kürzer, als bei den anderen Gattungen, nicht einmal die Hälfte betragend, ohne klare Tröpfchen...*Himantostylus* n. gen.

3. Ziemlich grosse Art. Integument metallglänzend, ohne Schuppen. 2tes Palpenglied schwarz, metallglänzend. Antennen dunkel, das letzte Glied oben mit vorspringender Ecke, nahe der Mitte auffallend hoch; Gesicht matt, im Profil abgerundet; Augen

to em cima com angulo saliente, muito alto na parte media. Face mate com o perfil arredondado. Olhos unicolores. Pernas como em 2 e os tarsos da mesma côr escura. Azas na parte escura com algumas janelas, mas, sem gotas hialinas.....*Selasoma* MACQUART.

4. Tamanho, forma do corpo e coloração geral como em 2, o corpo sem escamas, com algum brilho metalico, porém menos glabro do que nos outros generos. Segundo segmento palpal sem brilho metalico; antenas escuras, o articulo terminal em cima com angulo saliente. Face mate com perfil arredondado. Olhos de côr esquizita, divididos por uma facha transversal. Pernas e tarsos unicolores, mas as tibias apenas lijeiramente convexas em cima e pouco espessadas na parte media. Azas como em 3.....*Stigmatophthalmus* n. gen.

Segue agora a descrição das especies:

1. **Lepidoselaga crassipes** FABR.=*lepidota* WIED. (L. 1, 2, 3, 7, 11).
(Est. 13, fig. 19.)

Com os carateres do genero e as descrições reproduzidas compare-se tambem a figura feita de exemplares, colhidos no Pará. Seguem tambem algumas observações suplementares:

Toda a face, incluindo os palpos e a fronte luzidia, espaço interocular de largura regular, a parte anterior não é distintamente alargada. O desenho dos olhos difere de tudo que se conhece em tabanideos de outros generos (V. fig.). As escamulas, com brilho metalico, amarelo, verde ou azulado, variam em tamanho e parecem limitadas á cabeça e ao corpo. O infuscamento avermelhado da base e da rejião media da aza, que diminue bastante em direção á marjem posterior, varia em intensidade e extensão sendo que o processo pontudo, de côr mais diluida, que corre do meio para a marjem porterior, não raras vezes é pouco distinto ou falta completamente; tambem o numero e a disposição das gotas hialinas parece variavel. Tambem a extensão do branco nos tarsos anteriores não é constante; como MACQUART observou, frequentemente não se estende á face inferior.

einfarbig; Abdomen sehr dick, nahezu ei förmig; Beine, wie bei 2, aber ganz einfarbig; Flügel im dunklen Teile mit wenigen grösseren Fenstern, ohne klare Tröpfchen.....*Selasoma* MACQUART.

4- Grösse, Körperform und Allgemeinfärbung wie bei 2, Körper schuppenlos und glänzend, aber mehr behaart, wie bei 1 und 2. Zweites Palpenglied nicht metallglänzend. Antennen dunkel, das dritte Glied oben mit zahnartig vorspringender Ecke. Gesicht matt, Gesichtsprofil abgerundet, Augen auffällig gefärbt und durch ein Querband geteilt. Beine einfarbig, aber die Schienen in der Mitte nur wenig verdickt und oben nur leicht convex. Flügel wie bei 3:.....*Stigmatophthalmus* n. gen.

Es folgen nun die Beschreibungen der Arten:

1. **Lepidoselaga crassipes** FABR.=*lepidota* WIED. (L. 1, 2, 3, 7, 11.)
(Taf. 13, Fig. 19.)

Zu den Gattungscharacteren und den obigen Beschreibungen vergleiche man auch die Abbildung, welche nach Exemplaren aus Pará gezeichnet ist. Im Uebrigen wäre noch folgendes hinzuzufügen:

Das ganze Gesicht, inklusive Palpen und Stirne, glänzend, Scheitel mässig breit, in seinem Stirnteile nicht deutlich erweitert. Augenzeichnung (siehe Figur) von allen, nicht zur selben Gattung gehörigen, Tabaniden ganz verschieden. (S. Fig.). Die metallisch gelb, grün und bläulich schimmernden Schüppchen sind von wechselnder Breite und scheinen auf Kopf und Rumpf beschränkt. Die rötlich braune Verdunkelung der Flügelbasis und -mitte wird nach dem Hinterrande zu bedeutend schwächer und variiert in Intensität und Ausdehnung, indem ein von der Mitte nach dem Hinterrande zu verlaufender, etwas verwaschener Zipfel oft wenig deutlich ist oder ganz fehlt; auch die Zahl und Anordnung der hellen Tröpfchen scheint etwas zu wechseln. Auch das Weisse an den Vordertarsen variiert in seiner Ausdehnung; in Uebereinstimmung mit MACQUARTS Angabe, erstreckt es sich meist nicht auf die Unterseite.

A femea persegue varios animais e ataca tambem o homem, chegando sem ruido e sentando-se de preferencia nas pernas, ao contrario dos *Chrysops*. Antes de picar é arisca, mas deixa-se apanhar facilmente no ato de sugar e, quando repleta, torna-se muito lerda.

Habitat: no litoral a especie pode ser encontrada no Rio de Janeiro e um pouco mais para o sul, em Santos e Iguape, onde tadavia é escassa, como tambem no noroeste de São Paulo, onde em companhia do Dr. NEIVA a encontrei nas marjens do Tieté e Paraná. Parece bastante comum no Matto Grosso principalmente no norte. Foi encontrada em Minas perto do Rio Doce pelo Dr. SOLEDADE. Mais ao norte torna-se comum e geralmente conhecida pelo nome de *cabo verde*. Os exemplares de WIEDEMANN procediam da Bahia. BATES achou a especie no Amazonas, onde continua a ser comum, como tive ocasião de verificar. Tambem recebi muitos exemplares de S. Pedro do Pindaré em Maranhão e outros foram colhidos em Quixadá (Ceará) durante a viajem do Dr. FARIA.

A especie é encontrada tambem fora do Brazil, tanto na America do Sul, como na Central.

A estação em que se encontra parece comprida; no sul provavelmente corresponde a todo o verão; mais no norte provavelmente aparece durante todo o ano, sendo todavia mais rara no tempo da seca.

2. **Lepiselaga albitarsis** MACQUART (L. 2). (Est. 13, fig. 20.)

Descrição orijinal: LEPISELAGA ALBITARSIS, Nob.

Nigricans. Tarsis albis. Alis dimidiato fuscis puncto albo, parte basilari interne excisa.

Long. 2 1/21. ♀. Palpes bruns. Face e front d'un noir luisant. Antennes insérées entre la ligne médiane et le bas des yeux; les deux premiers articles fauves; troisiéme noir à base fauve. Thorax et abdomen d'un noir luisant, à léger duvet roussâtre. Pieds noirs; tarses blancs; les deux derniers articles brunâtres. Ailes: les deux tiers des ailes

Die Art greift verschiedene Tiere und auch den Menschen an, indem sie sich geräuschlos nähert und, im Gegensatz zu den Chrysopiden, gerne an die Beine setzt. Vor dem Stechen scheu, lässt sie sich während des Saugens leicht greifen und erscheint nachher ziemlich träg.

Vorkommen: Diese Art ist an der Küste bei Rio de Janeiro und noch etwas weiter südwestlich (Santos, Iguape), indessen nur ziemlich spärlich zu finden. Dasselbe gilt vom Nordwesten von São Paulo, woselbst sie an den Ufern des Tiété und Paraná von mir und Dr. NEIVA nachgewiesen wurde. In Matto Grosso, besonders im nördlichen Teile scheint die Art sehr häufig. In der Gegend des Rio Doce wurde sie in Minas von Dr. SOLEDADE gesammelt. Weiter gegen Norden wird sie häufiger und ist allgemein bekannt. Die WIEDEMANN'schen Exemplare stammten aus Bahia. BATES fand sie häufig am Amazonenstrome, woselbst sie noch heute gemein ist, wie ich selbst konstatieren konnte. Auch aus dem Innern von Maranhão (São Pedro do Pindaré) erhielt ich zahlreiche Exemplare und andere aus Quixadá (Ceará) von der Reise von Dr. FARIA.

Die Art findet sich auch ausserhalb von Brasilien, in Süd- und Centralamerika.

Flugzeit: Die Flugzeit ist anscheinend eine lange und dürfte im Süden des Gebietes dem ganzen Sommer entsprechen; mehr im Norden fliegt sie wahrscheinlich während des ganzen Jahres, ist aber während der trockenen Zeit seltener.

2. **Lepiselaga albitarsis** MACQUART (L. 2). (Taf. 13, Fig. 20.)

Originalbeschreibung: LEPISELAGA ALBITARSIS, Nob.

Nigricans. Tarsis albis. Alis dimidiato fuscis puncto albo, parte basilari interne excisa.

Long. 2½ l. ♀. Palpes bruns. Face et front d'un noir luisant. Antennes insérées entre da ligne médiane et le bas des yeux; les deux premiers articles fauves; troisième noir à base fauve. Thorax et abdomen d'un noir luisant, à léger duvet roussâtre. Pieds noirs; tarses blancs; les deux derniers articles brunâtres. Ailes: les deux tiers des

bruns, à point blanc; une échancrure blanche, triangulaire au bord intérieur.

De Buénos Ayres. M. d'Orbigny. Muséum. — Cette espèce est dénuée d'écailles brillantes.»

Esta descrição parece ter escapado a WILLISTON, porque não a cita na descrição seguinte duma especie que ele considera nova.

«*Hadrus parvus* n. sp.» (L. 9.). (Tradução).

«Femea. Face, *genae* e a calosidade onde nacem as antenas preto-escuro luzidio. Fronte em baixo bastante mais larga, sendo a sua largura igual ao comprimento; na sua maior parte de pre.o luzidio (ha um pouco de pó acinzentado nas marjens laterais e abaixo da calosidade vertical). Antenas ferrujineas, o terceiro articulo preto na extremidade. Palpos preto de pixe escuro. Torax preto luzidio, o mesonoto mais pardo e com pouco brilho, revestido de tomento com iridecencia amarelada. Azas fuscas e hialinas; o fusco extende-se até ao fim da primeira nervura lonjitudinal, não alcança completamente a marjem posterior e tem um processo angular extendendo-se até a quinta nervura no meio da celula discoidal; uma mancha hialina se extende atravez da quarta nervura, um tanto em frente da celula discoidal. Pernas de pardo escuro, os quatro tarsos posteriores amarelo-claros, o metatarso da frente amarelo ou amarelado; todas as tibias dilatadas. Comprimento 5,6 mm.

Dois exemplares, Rio Paraguay, H. H. SMITH. A especie se distingue immediatamente de *S. lepidotus* pelo tamanho inferior e a fronte mais larga. Da *Haematopota crassipes* WIED. pode ser distinguida pela mancha hialina sinjela e os tarsos amarelados.»

Vê-se que nas descrições o tamanho, a côr das antenas e o desenho das azas estão de accordo; quanto as particularidades da fronte e do espaço interocular MACQUART pode ter deixada de reparar ou mencional-as; ele dá os tarsos, que WILLISTON acha amarelos, como sendo brancos, mas um exemplar meu da Argentina os tem amarelados, de modo que esta diferença parece pouco im-

ailes bruns, à point blanc; une échancrure blanche, triangulaire au bord intérieur.

De Buénos-Ayres. M. d'Orbigny. Muséum. — Cette espèce est dénuée d'écailles brlllantes.»

Diese Beschreibung von MACQUART ist wohl WILLISTON (L. 9.) entgangen, da er sie bei der nachfolgenden Beschreibung einer, nach ihm neuen, Art, nicht erwähnt.

«*Hadrus parvus*, n. sp.

Female. Face, cheeks, and the callosity upon which the antennae are situated deep black, shining. Front considerably broader below, where the width is equal to the length; for the most part shining black (there is some grayish dust below the vertical callosity and on the tateral margins). Antennae ferruginous, the third joint black at fhe extremity. Palpi dark pitchy black. Thorax shining black, the mesonotum more brown and but little shining, and clothed with yellowish irridescent tomentum. Wings brown and hyaline; the brown extends as far as the tip of the first longitudinal vein, does not quite reach the hind border, and has an angular sinus extending to the fifth vein at the middle of the discal cell; a hyaline spot extends across the fourth vein a little iu front of the discal cell. Legs deep brown; the four hind tarsi light yellow, the front metatarsi yellow or yellowish; all the tibiae dilated. Length 5,6 mm.

Two specimens, Rio Paraguay, H. H. SMITH. This sp_cies is at once distinguishable from S. lepidotus by th smaller size and wider front. From *Haematopota crassipes* WIED. it will be distinguished by the single hyaline spots and the yellow tarsi."

Wie man sieht, stimmen Grösse, Farbe der Antennen und Flügelzeichnung überein; die eigentümliche Bildung von Stirne und Scheitel kann MACQUART übersehen oder zu erwähnen vergessen haben; die Tarsen gibt derselbe zwar als weiss an, während sie WILLISTON gelb findet; da ich aber ein Exemplar aus Argentinien besitze, bei welchem sie gelblich sind, so ist der Unterschied kaum als wichtig anzusehen und der Fundort spricht mehr für, als gegen die Identität der ver-

portante e o *habitat* fala mais em favor do que contra a identidade, visto que o meu exemplar arjentino está bem de acordo com o de WILLISTON. Em todos eles as escamas metalicas parecem ter faltado, como se da tambem no meu, mas, sendo estas muito caducas na especie comum, não se pode excluir a sua presença em exemplares bem conservados. O meu exemplar é um tanto maior com um comprimento de 7 mm.

Genero *Selasoma* MACQUART.

Já em cima dei alguns carateres deste genero; a descrição orijinal de MACQUART é a seguinte:

«Caractères génériques des Taons. Corps comprimé, à couleurs métalliques. Tête ♀ déprimée, surtout en-dessus. Palpes ♀ épais, un peu relevés, convexes dans toute leur longueur en-dessus, terminés en pointe mousse, courte. Face courte. Front ♀ assez étroit; immédiatement au-dessus des antennes une callosité arrondie, à sillon longitudinal; une autre callosité contigue à la première, plus petite, un peu longitudinale, à enfoncement triangulaire en avant; une troisième callosité s'étendant depuis le milieu du front jusques près du vertex, terminée en pointe aux deux extrémités, et sillonnée longitudinalement. Point d'ocelles. Yeux nus. Antennes insérées vers le bas de la tête, sous le bord de la première callosité; premier article assez court, épais et cylindrique; deuxième très-court, cyathiforme; troisième à première division très-large, comprimée, sans pointe, de forme ovalaire; les autres divisions courtes; le dernier petit et pointu. Pieds: cuisses menues; jambes très larges, convexes et ciliées antérieurement; les postérieures un peu moins que les antérieures. Ailes à deuxième cellule sous-marginale appendiculée.

Un Tabanus, tibialis FAB., que nous avons observé depuis la publication de la première partie, nous ayant offert tous les caractères que nous venons de décrire, nous croyons devoir le détacher de ce genre pour en faire le type de celui-ci. Parmi ses caractères plusieurs, à la vérité, se retrouvent dans d'autres Tabaniens. La dépression de la tête, l'insertion des antennes, la dilatation des jambes

schiedenen Exemplare, da das meinige aus Argentinien mit denen von WILLISTON gut übereinstimmt. Bei allen scheinen die metallischen Schuppen gefehlt zu haben, wie dies auch bei meinem der Fall ist, doch lässt ihre Hinfälligkeit bei der gemeinen Art ein früheres Vorhandensein nicht ausschliessen. Mein Exemplar ist etwas grösser, 7 mm.

Genus *Selasoma* MACQUART.

Ich habe oben bereits einige Charaktere dieses Genus gegeben; die Originalbeschreibung von MACQUART lautet wie folgt:

«Caractères génériques des Taons. Corps comprimé, à couleurs mé alliques. Tête ♀ déprimée, surtout en-dessus. Palpes ♀ épais, un peu relevés, convexes dans toute leur longueur en-dessus, terminés en pointe mousse, courte. Face courte. Front ♀ assez étroit; immédiatement au-dessus des antennes une callosité arrondie, à sillon longitudinal; une autre callosité contigue à la première, plus petite, un peu longitudinale, à enfoncement triangulaire en avant; une troisième callosité s'étendant depuis le milieu du front jusques près du vertex, terminée en pointe aux deux extrémités, et sillonnée longitudinalment. Point d'ocelles. Yeux nus. Antennes insérées vers le bas de la tête, sous le bord de la première callosité; premier article assez court, épais et cylindrique; deuxième très-court, cyathiforme; troisième à première division trés-large, comprimée, sans pointe, de forme ovalaire; les autres divisions courtes; le dernier petit et pointu. Pieds: cuisses menues; jambes très-larges, convexes et ciliées antérieurement; les postérieures un peu moins que les antérieures. Ailes à deuxième cellule sous-marginale appendiculée.

Un *Tabanus tibialis*, FAB., que nous avons observé depuis la publication de la première partie, nous ayant offert tous les caractères que nous venons de décrire, nous croyons devoir le détacher de ce genre pour en faire le type de celui-ci. Parmi ces caractères plusieurs, à la vérité, se retrouvent dans d'autres Tabaniens. La dépression de la tête, l'insertion des antennes, la dilatation das jambes ne lui appartiennent pas exclusi-

ne lui appartiennent pas exclusivement; mais la conformation des palpes et des antennes et l'ensemble de l'organisation nous paraissent réclamer la séparation. Les jambes dilatées le font ressembler à quelques Taons et aux Lépiselages; mais elles le sont d'une manière différente: toutes le sont, et de plus elles sont ciliées. L'éclat métallique dont brille le corps, non par des écailles dorées comme dans ce dernier genre, mais par le fonds même, qui, sur l'abdomen au moins, ne présente pas de duvet, est assez remarquable dans une tribu qui n'offre guère d'autre exemple de cette sorte de beauté. Nous soupçonnons que le *T. cyaneus* WIED., qui en est également orné, appartient à ce nouveau genre; mais l'individu décrit par ce savant entomologiste était privé d'antennes et de pieds, c'est-à-dire des caractères les plus propres à éclairer sur ses rapports avec le *tibialis*.

Le nom que nous lui donnons fait allusion aux couleurs brillantes du corps.»

3. **Selasoma tibiale** (= Tabanus tibialis FABR.) WIED. (L. 8.).

(Est. 13, fig. 21.)

Descrição orijinal de FABRICIUS (em latim):

«T. ater alis apice albis, tibiis incrassatis. — Habitat in America meridionali. Dom. Smidt. Mus. Dom. de Sehestedt.

Medius. Caput atrum, antennis nigris. Thorax niger, obscurus. Abdomen atrum, cyaneo nitidum. Alae basi atrae punctis duobus minutis hyalino albis, apice albae. Pedes atri tibiis omnibus crassis, gibbis.»

Tradução da descrição orijinal de WIEDEMANN:

«Chalybeo violaceus; alis fusco-nigris apice limpidis, tibiis incrassatis. Azul violaceo de aço, azas pardacento-pretas com apice hialino, e tibias entumecidas. — 5 1/4 — 5 1/2 linhas ♂♀. — Da America do Sul.

Estatura mais compacta do que nos outros. Antenas muito grossas, com a base violacea e o articulo terminal preto; palpos violaceos; face inferior e fronte pretas, esta com linha elevada glabra; o escudo pelado violaceo-enegrecido com estrias lineares esbranquiçadas muito fracas; escutelo mais claro na marjem, pleuras e peito violaceos, com pelos vement; mais la conformation des palpes et des antennes et l'ensemble de l'organisation nous paraissent réclamer la séparation. Les jambes dilatées le font ressembler à quelques Taons et aux Lépiselages; mais elles le sont d'une manière différente: toutes le sont, et de plus elles sont ciliées. L'éclat métallique dont brille le corps, non par des écailles dorées comme dans ce dernier genre, mais par le fond même, qui, sur l'abdomen au moins, ne présente pas de duvet, est assez remarquable dans une tribu qui n'offro guères d'autre exemple de cette sorte de beauté. Nous soupçonnons que le *T. cyaneus* WIED., qui en est également orné, appartient à ce nouveau genre; mais l'individu décrit par ce savant entomologiste était privé d'antennes et de pieds, c'est-à-dire des caractères les plus propres á éclairer sur ses rapports avec le tibialis.

Le nom que nous lui donnons fait allusion aux couleurs brillantes du corps.»

3. **Selasoma tibiale** (=Tabanus tibialis FABR.) WIED., (L. 8.).

(Taf. 13, Fig. 21.)

Originalbeschreibung von FABRICIUS:

«T. ater alis apice albis, tibiis incrassatis. —Habitat in America meridionali. Dom. Smidt. Mus. Dom. de Sehestedt.

Medius. Caput atrum antennis nigris. Thorax niger, obscurus. Abdomen atrum, cyaneo nitidum. Alae basi atrae punctis duobus minutis hyalino albis, apice albae. Pedes atri tibiis omnibus crassis, gibbis.»

Originalbeschreibung von WIEDEMANN:

«Chalybeo violaceus: alis fusco-nigris apice limpidis, tibiis incrassatis. Veilchenrötlich stahlblau; Flügel bräunlich-schwarz mit wasserklarer Spitze und verdickten Schienen. — 5 1/4 bis 5 1/2 Linien ♂♀. — Aus Südamerika.

Statur gedrungener als bei den andern. Fühler sehr dick, mit veilchenbläulicher Wurzel und schwarzem Endgliede; Taster veilchenbläulich; Untergesicht nnd Stirne schwarz, diese mit glatter Leiste. Der abgeriebene Rückenschild veilchenbläulich-schwarz mit äusserst schwach weisslichen linienartigen Striemen; Schildchen am Rande lichter, Brustseiten und Brust violbläulich, mit brau-

pardos. Abdome violaceo-azul de aço. Azas pardacento-pretas até além do meio, na base com pontos hialinos muito pequenos, outro maior sub-quadrangular e uma estria pequena no meio da marjem exterior. Pernas violaceo-azuis de aço com pelos pretos, as tibias ciliadas.—Na coleção de FABRICIUS e na minha.»

Observações de MACQUART (L. 2):

«Chalybeo-violaceo seu viridi-aurea. Alis fusco-nigris, apice limpidis.

Long. 5 1/4, 6 L. ♂♀.

La partie obscure des ailes a une tache hyaline, très petite, près de la base de la cellule discoidale, et un petit trait hyalin à la base de la marginale. La partie claire des ailes a un point brunâtre à la base de la deuxième sous-marginale.

Du Brésil au milieu de la capitainerie de Goyaz.»

Hadrus chalybeus PERTY (L. 11, pg. 138) deve ser considerado um sinonimo, como resulta da descrição abaixo:

«HADRUS CHALYBEUS: Nigrocyaneus; alis dimidio basali fusco-nigro, apicali hyalino. Lg. 5 2/3". Latit. alar. expans. 13».

Habitat in montibus Provinciae Minarum.

Specie precedente plus duplo major. Hypostoma cum palpis nigro-cyaneum. Thorax cyaneus, nitidus, cupreo-micans. Scutellum cyaneum. Abdomen nigrocyaneum, nitidum, parce nigro-pilosum. Subtus com pedibus nigro-cyaneus. Antennis articulis primis nigris, ultimo ferrugineo. Tibiae omnes valde incrassatae, nigro-pilosae.»

Observações proprias:

E' singular que tantos autores mencionem o macho (que eu não conheço), sem procurar descrevel-o. Isso faz supor que ele pouco se distingue da femea como se torna provavel pelo fato, de serem os olhos da femea unicolores e muito aproximados. Desconfio tambem que todos os autores se refiram ao mesmo exemplar. MACQUART parece ter disposto apenas duma femea de seis linhas de comprimento, citando as medidas inferiores de WIEDEMANN e FABRICIUS.

ner Behaarung. Hinterleib veilchenrötlich-stahlblau. Flügel bis über die Hälfte bräunlichschwarz mit sehr kleinen wasserhellen Punkten an der Wurzel, einem grösseren fast viereckigen und einem kleinen Striemchen mitten am Aussenrande. Beine stahlveilchenbläulich, schwarz behaart, Schienen bewimpert. — In FABRICIUS und meiner Sammlung.»

Bemerkungen von MACQUART (L. 2):

«Chalybeo-violacea, seu viridi-aurea. Alis fusco-nigris, apice limpidis.

Long. 5¼, 6 L. ♂♀.

La partie obscure des ailes a une tache hyaline, très-petite, près de la base de la cellule discoidale, et un petit trait hyalin à la base de la marginale. La partie claire des ailes a un point brunâtre à la base de la deuxième sous-marginale.

Du Brésil, au midi de la capitainerie de Goyaz.»

Hadrus chalybeus PERTY (L. 11, pg. 138) muss als ein Synonym angesehen werden, wie aus nachfolgender Beschreibung hervorgeht.

«HADRUS CHALYBEUS: Nigrocyaneus; alis dimidio basali fusco-nigro, apicali hyalino. Lg. 5 ⅔". Latit. alar. expans. 13.»

Habitat in montibus Provinciae Minarum.

Specie precedente plus duplo major. Hypostoma cum palpis nigro-cyaneum. Thorax cyaneus, nitidus, cupreo-micans. Scutellum cyaneum. Abdomen nigro-cyaneum, nitidum, parce nigro-pilosum. Subtus cum pedibus nigro-cyaneus. Antennis articulis primis nigris, ultimo ferrugineo. Tibiae omnes valde incrassatae, nigro-pilosae.»

Eigene Bemerkungen:

Es ist auffallend, dass alle Autoren das mir unbekannte Männchen erwähnen, ohne es zu beschreiben. Man könnte daraus schliessen, dass dasselbe sich vom Weibchen kaum unterscheidet, wie das bei der engen Stirne und den einfarbigen Augen nahe liegt. Wahrscheinlich beziehen sich auch sämtliche Citate auf dasselbe Exemplar. MACQUART selbst hatte vielleicht nur ein Weibchen von sechs Linien Länge und zitiert die kleineren Masse nach WIEDEMANN und FABRICIUS. Dies

Isso é tambem indicado pelo fato que MACQUART na sua descrição diz «*Corps comprimé*», o que se pode explicar apenas por uma deformação casual do seu exemplar (de Goyaz), visto que precizamente nesta especie o corpo se mostra extraordinariamente arredondado nos córtes transversais.

Conheço muitos exemplares que atinjem e até excedem um tanto o comprimento de 14 mm., mas algumas femeas da cidade da Barra, no Estado da Bahia, são, geralmente, assas pequenas, as menores mal atinjindo o comprimento de 10 mm., o que parece consequencia de alimentação insufficiente (no periodo larval), talvez em tempo de seca. — O escudo, mesmo em exemplares bem conservados, mostra poucos pêlos e estes principalmente dos lados; tem o brilho menos intenso do que o abdome onde ha pêlos microscopicos disseminados, um pouco mais ambundantes no apice. Na parte clara da aza as nervuras costal e subcostal são de côr ferrujinea clara, as outras nervuras pardacentas. Em alguns exemplares, principalmente nos da Barra e de Xique-xique (Estado da Bahia), existe numa ou nas duas azas um pequeno apendice e, raras vezes, uma indicação da pigmentação, descrita por MACQUART, na parte basal do ramo anterior da nervura forquilhada; na regra, falta completamente.

A especie é encontrada tambem fora do Brazil por exemplo na Venezuela. No Brazil existe nos Estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Goyaz, Ceará e provavelmente em todo o norte. Passa facilmente desapercebida por aparecer de preferencia no crepusculo e procurar sem muito barulho a barriga dos animais, como em companhia do Dr. NEIVA verifiquei muito bem em Itapura. Em alguns lugares é conhecida pelo povo que lhe dá o nome de *motuca preta*, por causa da sua côr escura que o brilho iriante não consegue cobrir.

No sul a especie voa durante o verão; os exemplares da Barra foram colecionados no mez de Maio.

ist um so wahrscheinlicher, als MACQUART in der Genusbeschreibung sagt: «*Corps comprimé*», was ganz unverständlich ist, wenn es sich nicht um eine zufällige Deformierung eines Exemplares handelt, da gerade bei dieser Art der Körperdurchschnitt sich ueberall aussergewöhnlich rundlich erweist.

Ich kenne zahlreiche weibliche Exemplare, die eine Grösse von reichlich 14 mm. erreichen; einige Exemplare von Cidade da Barra im Staate Bahia sind durchschnittlich schwach entwickelt und die kleinsten sind kaum 10 mm. lang; vielleicht ist dies die Folge ungünstiger Nahrungsverhältnisse waehrend der Larvenzeit, wie sie etwa durch anhaltende Trockenheit bedingt sein könnte. Das Scutum ist auch bei gut erhaltenen Exemplaren kaum behaart (am Meisten noch an den Seiten) und weniger glänzend; auf den Abdomen stehen zerstreut mikroskopisch feine Haare, die am Hinterende reichlicher auftreten. Dem hellen Theile der Flügel entsprechend ist Costa und Subcostalader sehr hell rostgelb, die andern Adern bräunlich. Bei einem Theile der Exemplare, besonders solchen von Cidade da Barra und Xique-xique (Staat Bahia) findet sich auf einer oder auf beiden Seiten ein ganz kurzer Aderanhang und ganz vereinzelt eine Andeutung der von MACQUART erwaehnten Pigmentierung des Basalstückes am Vorderast der Gabelader, welche gewöhnlich ganz fehlt.

Die Spezies ist wahrscheinlich weit über Brasilien hinaus verbreitet, z. B. in Venezuela; von Brasilien ist mir ihr Vorkommen aus den Staaten São Paulo, Rio de Janeiro, Minas, Goyaz, Ceará und Bahia bekannt. Sie fehlt sicher in keinem der nördlichen Staaten. Doch wird sie leicht uebersehen, da sie (wie ich mit Dr. NEIVA in Itapura beobachten konnte) sich besonders an der Unterseite des Bauches der Thiere zum Stechen hinsetzt. Mancherorts ist sie aber dem Volke doch als *motuca preta* (schwarze Bremse) bekannt, wegen der dunkeln Farbe, welche durch das Farbenspiel keineswegs verdeckt wird.

Die Flugzeit ist im Süden während der Sommermonate; die Exemplare aus Barra waren im Mai gefangen.

Selasoma giganteum n. sp.

Côr geral muito escura, em parte preto brilhante. Comprimento, sem antenas, ca. de 20 mm.

Face apenas no meio um tanto brilhante, no resto fulijinosa, como a barba e a parte conservada dos apendices; a rejião por trás das antenas e a marjem ocular enegrecidas com vestijios de pó amarelado. Calosidade frontal de preto luzidio, claviforme. Não ha ocelos, nem tuberculo distinto. Olhos pardo-escuros. Os dois primeiros segmentos das antenas e o basal dos palpos formados como em *S. tibiale;* o resto falta. A tromba bastante comprida. *Occiput* preto.

Torax, em cima enegrecido com brilho fraco e linhas lonjitudinais deprimidas, porém pouco distintas; dos lados e em baixo chocolate, com muitos pêlos fulijinosos e algumas faixas mais claros. Escutelo luzidio com pequeno proscutelo. Chamo assim uma formação comum nos tabanideos; repete a forma do escutelo, porém inversa e reduzida, ficando em contato com a base deste.

Abdome na sua totalidade com côr e brilho de antracite; lado dorsal muito abaulado nos dois sentidos, ventre só trasversalmente e apenas nos cinco primeiros aneis.

Pernas pretas, na sua maior parte com pelos pretos, tibias polidas e entumecidas, principalmente as do primeiro par, com convexidade dorsal bem acusada. Empodios e alguns cilios nos tarsos pardo-avermelhados.

Azas bastante mutiladas, de côr sepia, apenas algumas janelas e uma pequena porção apical translucidas, porém lijeiramente emfuscadas; costa e nervuras mais grossas côr de pixe. Acima da parte anterior da escamula enegrecida um pincel de pélos claros. Halteres chocolate-escuros.

Desta especie existem apenas duas femeas muito mutiladas que deixaria de descrever, se não se tratava de especie tão carateristica e, já pelo tamanho, de identificação facil. Não obstante a falta de partes importantes o aspeto geral permite incluil-a com bastante certeza no genero *Selasoma*. Os exemplares provem

Selasoma giganteum n. sp.

Allgemeinfärbung sehr dunkel, zum Teil glänzend schwarz. Laenge, ohne die Antennen, ca. 20 mm.

Gesicht, nur in der Mitte etwas glänzend, sonst wie die Anhaengsel, soweit vorhanden, russschwarz; Partie hinter den Antennen und Rand der Augen schwärzlich mit Spuren gelber Bestäubung. Stirnschwiele glänzend schwarz, keulenförmig. Ozellenhöcker undeutlich. Nebenaugen fehlen. Augen dunkelbraun. Die zwei ersten Antennenglieder und das Basalglied der Palpen in der Form, wie bei *S. tibiale.* Endglieder fehlen. Ruessel ziemlich lang. Hinterkopf schwarz.

Thorax oben schwärzlich, mit matten Glanz und vertieften, wenig deutlichen Längslinien, seitlich und unten chokoladebraun, teilweise russchwarz behaart, dazwischen einige kleine Bueschel hellerer Haare. Schildchen glänzend mit kleinem Proscutellum. So nenne ich eine bei Tabaniden häufige Bildung von der Form eines umgekehrten und verkleinerten Schildchens, welches vor demselben liegt und mit dessen Basis im Kontakt steht.

Hinterleib überall glänzend, anthrazitschwarz, die Oberseite stark längs und quer gewölbt, Bauch nur quer und nur an den fünf ersten Ringen.

Beine schwarz und grösstenteils schwarz behaart, Tibien, besonders die vordersten, dorsal stark konvex und glänzend. Empodien und einige Härchen an den Tarsen hell rotbraun.

Flügel defekt, mit Ausnahme einiger Fenster und eines kleinen Apikalteils, sepiabraun, Fenster und Spitze durchscheinend, mit verwaschen bräunlicher Truebung; Costa und dickere Adern pechschwarz. Vorne ueber der Basis des schwärzlichen Schüppchen ein heller Haarpinsel. Halteren dunkel schokoladefarben.

Von dieser Art existieren nur zwei, äusserst defekte, Weibchen, deren Beschreibung ich unterlassen hätte, handelte es sich nicht um eine so charakteristische, schon durch ihre Grösse leicht zu erkennende Art. Obgleich einige wichtige Teile fehlen, lässt sie sich doch nach dem ganzen Habitus mit ziemlicher Sicherheit in das *Genus Selasoma* einreihen.

de Campos Novos (Matto Grosso), onde foram apanhados em 1 de Dezembro 1911.

Devo ao obsequio do Snr. Ch. T. TOWNSEND que a colecionou no Perú Oriental, a especie seguinte. E intermediaria entre as formas descritas e deve entrar num genero novo, distinguindo-se principalmente pela forma das antenas. Em seguida dou a descrição do unico exemplar conhecido.

4. **Himantostylus intermedius**, n. g., n. sp.

♂. Côr geral pardo escuro de pixe ou preto brilhante. Comprimento sem as antenas ca. de 9 mm.

♂. Tromba preta; palpos com o primeiro articulo enegrecido, o segundo pardo-escuro brilhante, muito entumecido e dobrado para dentro e para cima. Antenas pardo-avermelhadas, pretas no apice; o primeiro articulo bastante comprido, o segundo curto, o terceiro lateralmente comprimido e arredondado no apice, em forma de correia. Face e barba preta; abaixo do olho de cada lado um calo preto brilhante, muito grande, obliquo, outro, mediana o transversal, logo atrás da base das antenas e por diante do triangulo frontal mate. Nos olhos, unidos na linha mediana, a parte inferior com facetas pequenas é preta, formando apenas a quarta parte de todo o olho, a outra é antes chocolate, mostrando ambas reflexos avermelhados; o *occiput* muito excavado, é preto.

Torax preto de antracite, um tanto mate, em baixo e dos lados, com pêlos mais compridos e densos.

Abdome abaulado, subconico, côr de antracite, os tres primeiros aneis um tanto mates, o resto brilhante.

Pernas pardacento-pretas com pêlos escuros; todas as tibias com entumecimento dorsal, mais forte no meio, a face ventral achatada. Todos os empodios amarelo-pardacentos e tambem os ultimos tres tarsos dos pares posteriores; os pés da frente pardo-avermelhados; todos os metatarsos com o tarso seguinte palido-ocraceo nos pés ha cilios pretos.

Die Exemplare stammen aus Matto Grosso (Campos Novos), woselbst sie am 1ten Dezember 1911 gesammelt wurden.

Nachfolgende Form, welche ich Herrn CH. T. TOWNSEND verdanke, der sie im östlichen Peru sammelte, steht zwischen den beschriebenen Formen und wird, da besonders die Fuehler sehr abweichen, in ein eigenes Genus untergebracht. Ich gebe hier die Beschreibung des einzigen bekannten Exemplares.

4. **Himantostylus intermedius**, n. g., n. sp.

♂. Allgemeinfärbung glänzend pechbraun bis schwarz. Länge ohne Antennen ca. 9 mm.

♂. Ruessel schwarz; Palpen am ersten Gliede schwärzlich, das zweite glänzend pechbraun, sehr verdickt und schräg nach innen und oben geschlagen. Antennen rötlich braun, am Ende schwarz; erstes Glied ziemlich lang, zweites kurz, drittes seitlich komprimiert und am Ende abgerundet, daher deutlich riemenförmig. Gesicht und Bart schwarz; jederseits unter dem Auge eine sehr grosse und glänzend schwarze, schräg gestellte Schwiele und eine quere dicht hinter der Antennenbasis, auf welche ein mattschwarzes Stirndreieck folgt. An den zusammenstossenden Augen ist der kleinfazettierte untere Teil schwarz und betraegt kaum ein Viertel des ganzen Auges, der obere ist mehr schokoladenfarben; beide zeigen rötliche Reflexe. Der stark ausgehöhlte Hinterkopf ist schwarz.

Thorax anthrazitschwarz, aber ziemlich matt, seitlich und unten mit längeren und dichten schwarzen Haaren.

Hinterleib gewölbt, subkonisch, die drei ersten Ringe oben matt, der Rest glänzend anthrazitschwarz.

Beine etwas bräunlich schwarz mit dunklen Haaren, alle Tibien dorsal, nach der Mitte zunehmend, stark verdickt, ventral flach. Saemmtliche Empodien bräunlich gelb, ebenso die letzten drei Tarsen der hinteren Paare; vorderste vötlichbraun, Metatarsen und nächste Tarsen überall hell, blass ockergelblich, die Füsse schwarzbehaart.

Azas lijeiramente infuscadas, a base e o estigma amare os; celula costal e as basais pardo de sepia com nervuras pretas, celula anal um tanto mais clara, a axilar mais escura, o resto das nervuras côr de couro amarelo; ramo anterior da nervura enforquilhada a esquerda com angulo arredondado, a direita quasi reto; primeira celula posterior largamente aberta, celula anal fechada antes da marjem.

Halteres com a hasta escura e o capitulo pardo-avermelhado diluido.

Procedencia: Yahuarmayo, Perú.

5. **Stigmatophthalmus altivagus** n. gen., n. sp.

(Para os carateres do genero v. acima.)

Comprimento 17 a 19 mm. Côr geral preta em parte lustrosa.

♀. Probocida, palpos e antenas pretas, as ultimas no terceiro articulo com dente curto e agudo e estilo comprido; face e fronte com com fundo preto, polvilhado levemente de branco; vertice com calosidade lustrosa, claviforme, mostrando na parte anterior duas linhas salientes; olhos, glabros, pretos nos exemplares secos, mas, quando frescos, dum verde brilhante cambiante para azul celeste, e dividido por uma linha transversal que dos dois lados não atinje completamente a periferia; *occiput* preto, lijeiramente polvilhado de branco, barba insignificante, preta.

Torax, em cima glabro, com quatro estrias lonjitudinais mais claras sobre fundo preto; em baixo preto mate; escutelo preto brilhante; pleuras com pelos pretos.

Abdome muito convexo em sentido lonjitudinal e transversal; em cima preto brilhante, quasi glabro, mas com pêlos no apice e nos bordos laterais; primeiro segmento em cima chanfrado adiante e atrás, a parte estreita dividida por uma depressão linear lonjitudinal mediana; a marjem posterior do segundo segmento apresenta dos lados e a do quarto e quinto no meio uma mancha linear transversal, formada por pequenos pelos brancos; o resto das marjens posteriores mostra alguns pelos pretos, principalmente no meio do terceiro segmento; em baixo a côr é geralmente

Flügel leicht getrübt, Wurzel und Stigma gelb; Costal-und Basalzellen sepiabraun mit schwarzen Adern, die Analzelle etwas heller, die Axillarzelle mehr schwärzlich, die andern Adern ledergelb; vorderer Ast der Gabelader links mit abgerundetem Winkel, rechts fast gerade, erste Hinterrandszelle breit offen, Analzelle vor dem Rande geschlossen.

Halteren mit dunklem Stiele und hellem rötlichbraunem Köpfchen.

Fundort: Yahuarmayo, Peru.

5. **Stigmatophthalmus altivagus** (n. gen., n. sp.

(Charactere des Genus siehe oben.)

Allgemeinfärbung schwarz, theilweise glänzend. Grösse 17—19 mm.

♀. Ruessel, Palpen und Antennen schwarz, das dritte Glied der letzteren mit kurzem und spitzen Zahne und langem Stylus; Gesicht und Stirne mit schwarzem, leicht weissbestäubtem Grunde; Scheitel mit glänzender keulenförmiger Schwiele, die vorne zwei erhabene Linien zeigt; Augen unbehaart, an trockenen Stuecken schwarz, an frischen gruen, in's Himmelblau e schillernd und durch eine dunkle Querlinie getheilt, welche beiderseits den Rand nicht erreicht; Hinterkopf schwarz, leicht weiss bestäubt; Bart unbedeutend, schwarz.

Thorax oben unbehaart, mit vier helleren Streifen auf schwarzem Grunde, unten mattschwarz, Pleuren schwarzbehaart, Scutellum glänzend schwarz.

Abdomen in Längs-und Querrichtung stark convex; oben glänzend und fast unbehaart, an den Seiten und am Ende mit schwarzen Haaren; das erste Segment vorne und hinten ausgeschnitten, der enge Theil in der Mitte durch eine vertiefte Längslinie geteilt; die Hinterränder der Segmente zeigen am vierten und fünften in der Mitte, am zweiten dagegen an den Seitenrändern je einen Fleck in Form eines Querstriches, der von weissen Härchen gebildet ist; der Rest der Hinterränder zeigt einige schwarze Haare, besonders derjenige des dritten in der Mitte; unten ist die Farbe durchwegs schwarz und ziemlich glänzend,

preta, bastante lustrosa, apenas no bordo posterior dos segmentos mais mate e clara.

Pernas pretas na sua totalidade, apenas com os empodios dum pardo ferrujinoso; tibias de todos os pares pouco espessadas, mas distintamente curvadas, as do ultimo par do lado exterior com cilios pretos densos, mas poucos comprido.

Azas com apice cinzento claro ou mais escuro, o resto pardo mais ou menos enegrecido; uma mancha linear, passando da celula discoidal para a quarta posterior e interrompida no meio pela nervura, uma faixa, entre o apice e a parte escura da aza, e o centro de algumas celulas são quasi hialinos. Escamulas pretas; balancins pretos.

Descrito de tres exempiares femeos procedentes de Petropolis e apanhados numa altura de 800 a 2150 metros no principio de Dezembro e na segunda metade de Abril. Dois outros exemplares foram apanhados em Janeiro e Março na Serra da Bocaina numa elevação acima de 1200 m.

Ainda mais tarde recebi do Dr. PINTO GUEDES exemplares apanhados numa serra do estado de Santa Catharina.

Si a especie, descrita em ultimo lugar, já se aproxima ás tabaninas, isso se dá ainda mais com o *Tabanus fenestratus* descrito por MACQUART. Esta especie, que MACQUART dá como brazileira, nunca mais foi observada e eu tenho algumas duvidas sobre a sua procedencia, como tambem sobre a sua posição sistematica.

Embora diferindo em diversos pontos das *Lepidoselaginae* e não podendo ser incluido num dos generos citados, parece-se muito com elas no seu aspeto total, pelo que se vê no desenho que é pouco detalhado. Do outro lado lembra as especies africanas do grupo *fasciatus* e *latipes*. As relações de parentesco destes tabanideos devem ser estudados mais minuciosamente.

Dou em seguida a copia da descrição de MACQUART:

"*Tabanus fenestratus*, Nob. (MACQUART) (L. 2, 1 pg. 139, 28; Tab. 16, fig. 3. L. 2).

nur an den Hinterrändern der Ringe heller und matter.

Beine überall schwarz, nur die Empodien von bräunlicher Rostfarbe; Tibien aller Paare nur wenig verdickt, aber deutlich gebogen, die hintersten aussen mit dichten, aber kurzen schwarzen Härchen.

Flügel mit heller oder dunkler grauem Spitzendrittel, sonst braum bis schwarz; von der Discoidalzelle geht ein heller, in der Mitte durch die Ader unterbrochener, Strich nach der vierten Hinterrandszelle; ein schmaler Saum zwischen dem dunkleren und helleren Theile des Flügels und die Mitte einiger Zellen sind fast hyalin. Schüppchen und Halteren schwarz.

Die Beschreibung ist nach drei Exemplaren gemacht, welche bei Petropolis in einer Höhe von 800 bis 2150 m. im Dezember und in der zweiten Hälfte des Aprils gefangen wurden. Zwei weitere wurden im Januar und März bei über 1200 m. in der Serra da Bocaina gefangen.

Noch später erhielt ich von Dr. PINTO GUEDES Exemplare aus den Bergen von Santa Catharina.

Wenn die letztbeschriebene Art bereits einen Uebergang zu den Tabaninen vermittelt, so ist diess noch mehr mit dem von MACQUART beschriebenen *Tabanus fenestratus* der Fall, dessen systematische Stellung mir noch unsicher erscheint. Auch über seine Heimat, nach MACQUART Brasilien, hege ich einige Zweifel; da er nie mehr gefunden wurde. Obgleich in mancher Hinsicht von den *Lepidoselaginen* abweichend, so dass er in keinem der angeführten Genera untergebracht werden könnte, erinnert er doch in seinem Gesammthabitus auffallend an dieselben, soviel man aus der wenig detaillirten Zeichnung entnehmen kann. Andererseits scheint er den afrikanischen *Tabanus fasciatus* und *latipes* nahezustehen. Die verwandtschaftlichen Beziehungen dieser verschiedenen Arten bedürfen sehr eines genaueren Studiums. Unterdessen rekapituliere ich hier die MACQUART'sche Beschreibung:

«*Tabanus fenestratus*, Nob. (MACQUART) (L. 2, L 1. pg. 139. 28, tab. 16 fig. 3; L. 2.)

Testaceus. Antennis rufis. Pedibus nigris; tibiis anticis dilatatis. Alis fuscis, macula apiceque hyalinis.—(Tab. 16, fig. 3) Long. 6 1/2 l. ♀.

Palpes fauves. Face et front d'un fauve jaunâtre; partie supérieure de ce dernier brunâtre, a bande calleuse brune. Antennes fauves. Thorax violâtre, à poils et bandes noires peu marquées et léger duvet blanc; côtés fauves. Abdomen testacé; les trois derniers segments bruns; ventre fauve. Balanciers fauves, à extrémité brune. Cuillerons bruns. Ailes d'un brun noirâtre depuis la base jusqu'un peu au delà de la cellule discoidale; le reste clair; une petite tâche hyaline à la base de la discoidale.—Du Bresil.

6. Lepidoselaga aberrans n. sp.
Recebida depois da conclusão do manuscrito.

Côr geral preta com parte do abdome subferrujinosa. Comprimento do corpo (sem antenas) 6-7 mm.

Cabeça preta; face em forma de calosidade lustrosa, apenas na parte inferior com alguns pêlos claros ou escuros; no espaço entre a calosidade antenal e a da face e numa tarja estreita da marjem interna dos olhos o fundo coberto com pó esbranquiçado. O espaço entre os olhos muito largo atrás e alargando-se um tanto em direção anterior. A calosidade frontal preta, subquadrangular, ocupa um terço do espaço que, de cada lado desta, é um tanto lustroso e preto; o resto é pardo-enegrecido com exceção do tuberculo ocelar que forma uma barra transversal ocupando toda a marjem posterior. Em redor e principalmente para trás da base das antenas o fundo lustroso forma uma calosidade em forma de trapezio. Tromba preta, palpos pardo-enegrecidos com pêlos pretos e segundo segmento lustroso; calo antenal e antenas de pardo-olivaceo brilhante, nos dois ultimos segmentos um pouco escondido por pelos pretos; o primeiro articulo bastante comprido, o segundo subglobular, o terceiro enegrecido na face anterior

Testaceus. Antennis rufis. Pedibus nigris; tibiis anticis dilatatis. Alis fuscis, maculâ apiceque hyalinis. (Tab. 16, fig. 3)-Long. 6 1/2 1. ♀.

Palpes fauves. Face et front d'un fauve jaunâtre; partie supérieure de ce dernier brunâtre, à bande calleuse brune. Antennes fauves. Thorax violâtre, á poils et bandes noires peu marquées et léger duvet blanc; côtés fauves. Abdomen testacé; les trois derniers segments bruns; ventre fauve. Pieds noirs; jambes antérieures élargies et arquées antérieurement; jambes et tarses intermédiaires et postérieures fauves. Balanciers fauves, à extrémité brune. Cuillerons bruns. Ailes d'un brun noirâtre depuis la base jusqu' un peu au delà de la cellule discoidale; le reste clair; une petite tâche hyaline à la base de la discoidale.—Du Brésil».

6. Lepidoselaga aberrans n. sp.
Nach Schluss des Manuskriptes erhalten.

Allgemeinfärbung schwarz, ein Teil des Abdomens roströtlich. Länge des Körpers ohne Antennen 6-7 mm.

Kopf schwarz; Gesicht in Form einer glänzenden Schwiele, nur nach unten zu mit einigen hellen oder dunklen Haaren; der Raum zwischen Gesichts- und Antennenschwiele, sowie ein enger Saum am inneren Augenrande mit weisschagriniertem Grunde. Der Raum zwischen den Augen schon hinten sehr weit und nach vorne zu noch mehr erweitert; die schwarze subquadratische Stirnschwiele nimmt nur einen Drittel der Breite ein, doch ist der Grund daneben ebenfalls schwarz und etwas glänzend; der Rest ist schwärzlich braun, nur der Ocellenhöcker ist schwarz und begrenzt den ganzen Hinterrand in Form eines Querstreifens. Um die Antennenwurzeln und besonders hinter denselben bildet der glänzende Grund eine trapezförmige Schwiele. Rüssel schwarz; Palpen schwärzlichbraun mit schwarzen Haaren und glänzendem zweiten Segmente; Antennencallus und Antennen glänzend olivenbraun, welches an den beiden letzten Gliedern durch schwarze Haare etwas verdeckt wird; das erste Glied ist ziemlich lang, das zweite

e no apice. Olhos com desenhos verdes caracteristicos sobre fundo escuro com reflexo vermelho.

Torax de castanho muito escuro, um tanto lustroso, virando para preto na face dorsal, onde existem disseminadas as escamas tipicas de genero com brilho nacarado.

Abdome preto, com pelos amarelados no primeiro e nos ultimos aneis; os segmentos 2-4, em cima, com uma côr viva entre mogno e ferrujinoso, em baixo amarelo de couro, sendo apenas as marjens posteriores escuras.

Pernas de preto luzidio, com pêlos pretos; todas as tibias entumecidas, convexas no lado dorsal e planas na face ventral; todos os pés ocraceos, ora bastante claros, ora pardacentos.

Azas com os dois terços basais pardo sepia, terminando em linha irregular, tarjada de branco, e espaço triangular branco na parte media da marjem posterior; a celula costal e parte da base amarelada; no escuro ha umas manchas claras, em numero variavel. Halteres pardos com apice mais claro.

A côr especial do abdome, que deve ser considerada come resultante de mimicria de himenopteros, não deixa logo apreciar a afinidade com as outras especies de lepidoselaga. Todavia a especie entra naturalmente neste genero, como provam as escamas e o desenho dos olhos.

A descrição se baseia num grande material de femeas colecionadas pelo Dr. ARTHUR NEIVA no municipio de Santa Rita (Estado da Bahia) no mez de Julho de 1912. Foram pegadas ás tres horas da tarde em cavalos e pessôas, monstrando-se muito avidas de sangue. O seu *habitat* parece muito limitado.

nahezu kugelig, das dritte an Aussenseite und Spitze schwärzlich. Die Augen zeigen auf dunklem, rotglänzendem Grunde eine charakteristische grüne Zeichnung.

Thorax sehr dunkel und etwas glänzend braun, auf der Rückenseite ins Schwarze übergehend; daselbst finden sich auch, ziemlich zerstreut, die für die Gattung charakteristischen perlmutterglänzenden Schuppen.

Abdomen am ersten und an den letzten Segmenten schwarz und gelbbehaart; der zweite bis vierte Ring zeigt oben eine lebhaft Färbung zwischen Mahagony und rostrot, unten ist sie ledergelb; die Hinterränder dieser Abschnitte sind oben dunkel.

Beine glänzend schwarz und schwarzbehaart; alle Tibien in der Mitte verdickt, dorsal konvex und ventral abgeflacht; alle Füsse ockerfarben, zum Teil sehr hell, zum Teil bräunlich.

Flügel: die unteren zwei Drittel sepiabraun mit unregelmässiger Begränzung und weissem Saume, ferner mit einem hellen und zum Teile weissbegränzten, dreieckigen Ausschnitt. Costalzelle und ein Teil der Basis gelblich, im dunkeln Teile findet sich ein heller Fleck oder deren mehrere, in wechselnder, aber geringer Zahl. Halteren braun mit hellerem Ende.

Die merkwürdige Färbung des Abdomens, die als Folge einer Hymenopterennachahmung aufgefasst werden muss, lässt die Verwandtschaft mit den anderen Lepidoselagaarten nicht sofort erkennen. Indessen kömmt die Art ganz natürlich in dieses Genus, wie die Schuppen und die Augenzeichnung erweisen.

Die Beschreibung stützt sich auf eine grosse Zahl von Weibchen, welche von Dr. ARTHUR NEIVA im Munizip Santa Rita (im Staate Bahia) im Juli 1912 gesammelt wurden. Sie wurden um drei Uhr Nachmittags an Pferden und Personen gefangen und zeigten sich sehr blutgierig. Ihr Vorkommen erscheint lokal sehr beschränkt.

Explicação das figuras.

Est. 12.

Fig. 1. Diachlorus curvipes FABR.
2. » distinctus LUTZ.
3. » » » exemplar aberrante.
4. » bivittatus WIED.
5. » flavitaenia LUTZ.
6. » bicinctus FABR.
7. » conspicuns LUTZ.
8. » bimaculatus WIED.
9. » fuscistigma LUTZ.
10. » altivagus LUTZ.
11. » vitripennis LUTZ.
12. » fascipennis LUTZ.

Est. 13.

13. » immaculatus WIED.
14. » » » exemplar muito fresco.
15. » paradoxus LUTZ.
16. » scutellatus MACQ.
17. » Neivai LUTZ.
18. Lepidoselaga aberrans LUTZ.
19. » crassipes FABR.
20. » albitarsis MACQ.
21. Selasoma tibiale WIED.
22. Himantostylus intermedius LUTZ.
23. Stigmatophthalmus altivagus LUTZ.

As figuras mostram de cada especie a cabeça, o corpo e as extremidades do lado direito na posição mais favoravel, de modo que a posição da cabeça não corresponde completamente á que se observa durante a vida e que se acha representada no desenho em perfil, que acompanha as figuras. Estas são mais ou menos aumentadas sendo o comprimento do corpo com a cabeça indicada por um risco ao lado.

Os desenhos forão executadas debaixo da minha direcção, as fig. 1—6, 19—21 e 23 por ZUCCHI, 9—18 e 22 por FISCHER e os outros por CASTRO SILVA.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel 12.

Fig. 1. Diachlorus curvipes FABR.
2. » distinctus LUTZ.
3. » » » abweichende Form.
4. » bivittatus WIED.
5. » flavitaenia LUTZ
6. » bicinctus FABR.
7. » conspicuns LUTZ.
8. » bimaculatus WIED.
9. » fuscistigma LUTZ.
10. » altivagus LUTZ.
10. » vitripennis LUTZ.
12. » fascipennis LUTZ.

Tafel 13.

13. » immaculatus WIED.
14. » » » sehr frisches ♀.
15. » paradoxus LUTZ.
16. » scutellatus MACQ.
17. » Neivai LUTZ.
18. Lepidoselaga aberrans LUTZ.
19. » crassipes FABR.
20. » albitarsis MACQ.
21. Selasoma tibiale WIED.
22. Himanthostylus intermedius LUTZ.
23. Stigmatophthalmus altivagus LUTZ.

Die Zeichnungen stellen Kopf, Körper und rechtsseitige Extremitäten joder einzelnen Art in möglichst günstiger Lage dar; in Folge dessen entspricht die Lage des Kopfes nicht ganz der natürlichen Stellung, welche indessen auf der Profilzeichnung zu erkennen ist. Die Zeichnungen sind mehr oder weniger vergösscrt, indessen ist die natürliche Länge des ganzen Körpers durch einen Strich daneben angegeben.

Die Zeichnungen sind alle unter meiner Kontrolle ausgeführt, Fig. 1—6, 19—21 und 23 von ZUCCHI, 9—18 und 22 von FISCHER die übrigen von CASTRO SILVA.

Additamento.

Diachlorus afflictus (WIED.) Conforme uma nota minha o tipo desta especie vem da Bahia e foi colecionado por GOMEZ. Parece-se com o *D. curvipes* de FABRICIUS. Recebi do Dr. PIRAJÁ um Diachlorus do Sul do Estado da Bahia que corresponde á descrição de WIEDEMANN tendo porém uma terceira estria escura no meio do dorso do abdome a partir do quarto segmento. Provavelmente será uma variedade que se pode chamar *var. trivittata.*

Nachtrag.

Diaclorus afflictus (WIED.) Nach einer meiner Notizen stammt der Tipus aus Bahia und wurd e von GOMEZ gesammelt; derselbe gleicht dem *D. curvipes* von FABRICIUS. Aus dem Süden des Staates Bahia erhielt ich von Dr. PIRAJÁ einen Diachlorus, welcher der Beschreibung von WIEDEMANN entspricht, aber auf dem Dorsum abdominis vom vierten Ringen an eine mediane dunkle Längsbinde zeigt. Ich betrachte ihn als eine Varietät, welche ich *Var. trivittata* nenne.

LITERATURA.

Litteratur.

Repertorios de especies descriptas e denominadas.
Quellen fuer beschriebene und benannte Arten.

1.	BIGOT	1892	Mém. Soc. zool. de France, Vol. 5.
2.	MACQUART	1834-5	Diptères exotiques nouveaux ou peu connus, Paris. Idem, Mém. Soc. Sc. Arts. Lille 1838, 1840, 1847, 1849, 1855.)
3.	RICARDO, *Miss* G.	1900-5	Ann. & Mag. nat. Hist.
4.	RONDANI	1848	Studi entomologici.
5.	SCHINER	1868	Diptera, Reise der oesterr. Fregatte Novara, Zool. Theil. Wien.
6.	WALKER	1848-55	List of the specimens of dipterous insects in the collection of the British Museum, London.
7.	WALKER	1850-6	Insecta Saundersiana. Diptera. London.
8.	WIEDEMANN	1828	Aussereuropaeische zweiflueglige Insecten, Hamm. (contem tambem as especies de Fabricius, Syst. Antliator). (enthaelt auch die Arten aus Fabricius, Syst. Antl.)
9.	WILLISTON	1905	Exotic Tabanidae. Kansas Univ. Quart. Journ. Vol. III.

Repertorios para descrições de especies isoladas ou recapituladas na literatura acima.
Quellen für einzelne oder in obiger Litteratur rekapitulierte Beschreibungen.

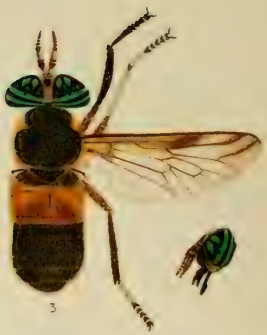
10.	GUÉRIN		Voyage de la Coquille, Zool. Vol. 2.
11.	PERTY, MAXIMILIAN	1830-4	Delectus animalium quae . . . collegerunt Dr. SPIX und Dr. MARTIUS. Monachi.
12.	ROEDER, V.	1892	Dipteren, ges. etc. von ALPHONS STUEBEL. Berlin.
13.	RONDANI	1850	Nuovi Ann. Soc. Sc. nat. di Bologna.
14.	WALKER		Description of the insects collected by Captain KING in the survey of the Straits of Magellan. Trans. Linn. Soc. London XVII.
15.	WIEDEMANN	1824	Diptera exotica. Kiliae.

Notas sobre a classificação de tabanideos exoticos encontram-se nos trabalhos seguintes:
Angaben ueber die Klassifikation auslaendischer Tabaniden finden sich in folgenden Werken:

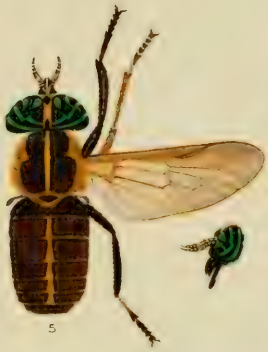
16.	BIGOT	1874-83	Diptères nouveaux et peu connus.
17.	LOEW	1860	Dipterenfauna Sued-Afrikas, Berlin.

1

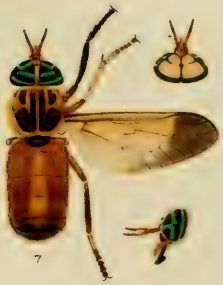
2

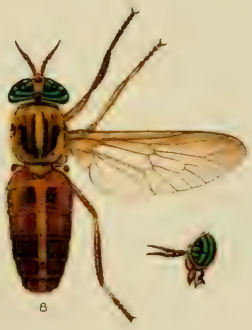

3

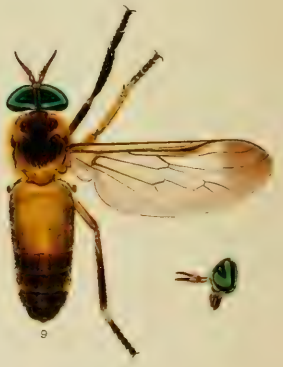
4


5

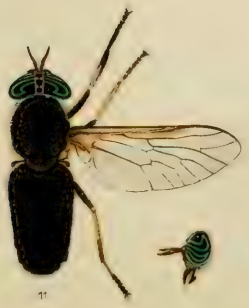
6

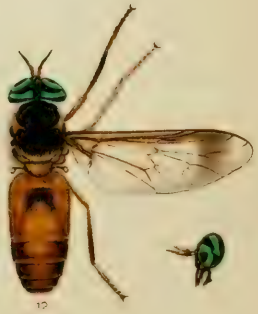

7


8


9

10


11

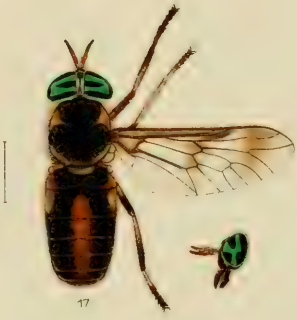

12

13

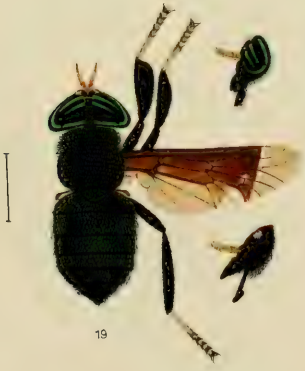
14

15

16


17

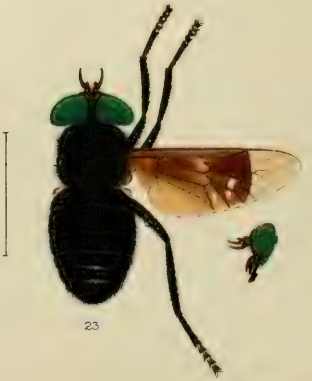
18


19

20

21

22


23

RUD. FISCHER et ZUCCHI del.

18. OSTEN-SACKEN, V. 1875-78 Prodrome of a monograph of the Tabanidae of the United States.
Mem. Boston Soc. nat. Hist.

19. RONDANI 1864 Dipterarum genera aliqua exotica etc. — Archivio Canestrini, Vol. 3, Fasc. 1, 1864.
(Diptera exotica, Modena 1863)

Catalogo das especies conhecidas com referencias:

Katalog der bekannten Arten mit Litteraturangaben:

20. KERTESZ 1900 Catalogus Tabanidarum orbis terrarum universi-Budapestini.

Dos tabanideos indijenas tratam as communicações seguintes:

Angaben ueber die hiesigen Tabaniden finden sich in folgenden Mitteilungen:

21. LUTZ, AD. 1905-6 Beitraege zur Kenntnis der brasilianischen Tabaniden.
Revista da Soc. scient. de São Paulo. N.º 1 & 3-4.

22. LUTZ, AD. 1907 Bemerkungen ueber die Nomenklatur und Bestimmung der brasilianischen Tabaniden.
Centralbl. f. Bakteriol. etc. Berlin (G. Fischer) Bd. XLIV.

23. LUTZ, AD. 1909 Tabaniden Brasiliens und einiger Nachbarstaaten.
Zoolog. Jhrb., Suppl. X, Heft 4.

24. LUTZ & NEIVA 1909 Memorias do Inst. Osw. Cruz, Vol. I, Fasc. 1.

25. LUTZ, AD. 1911 Ibidem, Vol. III, Fasc. 1.

Sobre nova micose humana, causada por cogumelo ainda não descrito: Proteomyces infestans

pelos

Drs. ARTHUR MOSES e GASPAR VIANNA

Assistentes.

(Com as estampas 14 a 18)

Neue Mycose des Menschen, verursacht durch Proteomyces infestans, einen noch unbeschriebenen Pilz

von

Drs. ARTHUR MOSES und GASPAR VIANNA

Assistenten.

(Mit Taf. 14 und 18)

Ás micoses até hoje rejistadas no homem contribuimos com um caso novo pelo seu quadro clinico e determinado por cogumelo cuja descrição não encontrámos na literatura.

Começamos pela historia clinica. Trata-se de um doente (B. S. L.), natural do Rio de Janeiro, de cor preta e de 18 anos de idade. Empregado de cocheira, ocupava-se diariamente em cuidar de cavalos.

No dia 18 de Fevereiro de 1911, procurou a Santa Casa de Misericordia e obteve entrada para o serviço clinico do Prof. FERNANDO TERRA, sendo nesta ocasião examinado pelo assistente da clinica dermatolojica, Dr. VICTOR TEIVE, a quem devemos a gentileza das presentes notas clinicas.

Nada informou o doente sobre antecedentes hereditarios ou pessoais.

Zu den bisher verzeichneten Mycosen des Menschen geben wir nachstehend einen neuen Beitrag in einem Krankheitsprozess, der nach seinem klinischen Bilde neu erscheint und dessen Erreger wir in der Litteratur nicht beschrieben fanden.

Mit dem klinischen Bilde zu beginnen, handelte es sich um einen 18-jaehrigen, in Rio geborenen Neger, der in seiner Stellung täglich mit Pferden umzugehen hatte.

Am 18-ten Februar 1911 suchte er den hiesigen allgemeinen Spital auf und wurde in der klinischen Abteilung von Prof. FERNANDO TERRA aufgenommen. Bei dieser Gelegenheit wurde er von Dr. VICTOR TEIVE, Assistenten der dermatologischen Klinik untersucht, dessen Guete wir nachstehende Notizen verdanken.

Dificil era mesmo obter esclarecimentos sobre o estado morbido devido á confusão de ideas e á pouca facilidade que tinha o doente de falar.

Apenas conseguimos saber que era grande a fraqueza dos membros inferiores, forte a cefalea, acusando ainda o paciente máo estar geral.

Com dificuldade locomovia-se, simulando nesta ocasião a incoordenação motora dos tabidos.

A inspeção permetia o rejisto de grande numero de abcessos pequenos, endurecidos e fortemente aderentes ao tecido subjacente e localizados de preferencia nos membros superiores e inferiores.

Ueber Heredität und persönliche Antezedentien gab der Patient keine Auskunft und selbst über den bestehenden Prozess war wegen bestehender geistiger Verwirrung und Schwierigkeiten bei Sprechen nur wenig Aufklärung zu erhalten. Doch wurde festgestellt dass grosse Schwæche der unteren Extremitäten, starker Kopfschmerz und allgemeines Übelbefinden verspürt wurde. Das Gehen war schwierig und erinnerte an die Koordinationsstörungen der Tabetiker.

Fig. 1

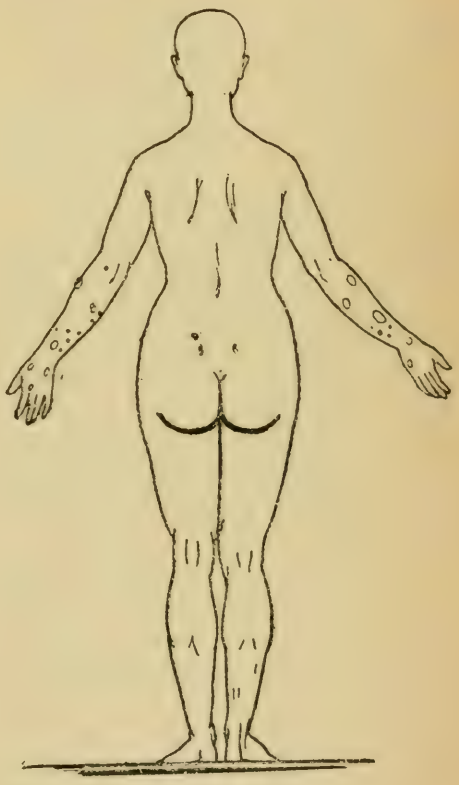


Fig. 2

A palpação indicava que havia tambem pontos de empastamento profundo, intensamente dolorosos. Havia alem disto numerosas flictenas.

Dos abcessos, diversos estavam abertos e deles saia liquido purulento, contendo sangue. Das flictenas, algumas facilmente se rompiam, deixando escapar liquido claro.

Die Inspection liess besonders an den Extremitäten zahlreiche kleine Abszesse erkennen, welche sich hart anfühlten und dem unterliegenden Gewebe adhärierten. Durch die Palpation erkannte man auch tieferliegende, sehr schmerzhafte Infiltrationen. Ausserdem bestanden zahlreiche Phlyktänen.

Muito edemaciados estavam os membros superiores e inferiores, principalmente os pés e as mãos, as quais nos ultimos dias de molestia já não era mais possivel fechar.

Dias apoz a entrada na enfermaria notavam-se no torax, face anterior e posterior, formação de pequenos abcessos semelhantes aos encontrados nos membros e de flictenas que predominavam na face (Fig. 1 e 2 do texto). Nos ultimos dias multiplicaram-se de modo extraordinario as lesões cutaneas e subcutaneas, aparecendo a face crivada de abcessos. Dada a ruptura expontanea das flictenas formavam-se dias depois crostas escuras.

Desde o dia em que se apresentou o doente no hospital esteve sempre em estado de subdelirio que ainda mais nos embaraçou a colheita de informações; a temperatura esteve sempre elevada, ocilando entre 39 e 40º.

O exame clinico acusou lingua saburrosa, forte timpanismo abdominal, acompanhado de constipação intestinal que só se manifestou dias antes da morte e abolição de respiração em alguns pontos, revelados pela asculta do pulmão.

Ás 3 horas da madrugada do dia 16 de Fevereiro faleceu o doente. Cinco horas apoz a morte realizou-se a autopsia da qual daremos sucinta nota.

Inspeção. Cadaver de homem adulto de côr preta, bem desenvolvido, com os membros superiores e inferiores fortemente edemaciados e com fenomenos pouco pronunciados de rijidez cadaverica. Dos orificios naturais liquido algum transudava.

Disseminados na superficie cutanea com predominio nos membros superiores e inferiores apresentava o cadaver vesiculas formadas por elevação da pele. A' menor abertura delas escapava liquido de côr amarela clara. Quando isolados o volume não excedia o de uma avelã: quando confluentes formavam extensa lesão sendo que a maior, do diametro de 6 cm., estava localisado no hombro esquer-

Verschiedene Abszesse hatten sich geöffnet und liessen blu igen Eiter austreten, während sich aus einigen geplatzten Phlyktänen eine klare Flüssigkeit ergoss.

Die Extremitäten waren sehr ödematös, besonders die Füsse und Hände; letztere konnten während der letzten Tage der Krankheit nichtmehr geschlossen werden.

Einige Zeit nach der Aufnahme bemerkte man an Brus.-und Rückenseite des Thorax die Bildung von kleinen Abszessen, ähnlich denjenigen der Extremitäten und von Phlyktänen, die an der Brustseite zahlreicher waren. In den letzten Tagen nahmen die kutanen und subkutanen Herde ausserordentlich zu und das Gesicht erschien von Abszessen besät (Textfig. 1 u 2). Wenn die Phlyktänen spontan aufbrachen, bildeten sich nach einigen Tagen dunkle Krusten.

Vom Tage der Aufnahme an befand sich der Patient beständig in einem Zustande von Subdelirium, der die Aufnahme der Krankengeschichte noch mehr erschwerte; die Temperatur war immer ho h und bewegte sich zwischen 39 und 40º.

Die Untersuchung ergab eine belegte Zunge, starken Meteorismus, begleitet von Verstopfung, welche erst einige Zeit vor dem Tode auftrat und bei der Auscultation der Thorax Unterdrückung der Atmungsgeräusche an einigen Stellen.

Patient starb am 16ten Februar, 3 Uhr Morgens. Fünf Stunden später fand die Autopsie statt, über welche wir kurz berichten.

Inspection: Gut entwickelte Leiche eines erwachsenen Mannes von schwarzer Hautfarbe. Leichenstarre gering. Die Extremitäten stark ödematös. Kein Erguss aus einer der natürlichen Körperöffnungen.

Über die Hautoberfläche zerstreut, aber besonders an den Extremitäten finden sich durch Abhebung der Haut entstandene Bläschen, aus denen bei der geringsten Verletzung hellgelbe Flüssigkeit aussickerte. Isolirt waren sie nicht über haselnussgross; beim Zusammenfliessen bildeten sie ausgedehnte Läsionen, von den die grösste mit einem Durchmesser von 6 cm. an der rechten Schulter lokalisiert

do. Abertas estas extravasava-se o liquido, deixando descoberto tecido francamente inflamatorio. Nas mãos, principalmente na direita, eram muito pronunciadas estas lesões, ocupando quasi todo o dorso. Estendiam-se ainda sobre os dedos, principalmente o medio, onde havia foco purulento bastante profundo. Entretanto, mesmo ai não atinjia o tecido osseo.

Em pontos varios do corpo, sem predileção para este ou aquele, encontravam-se por palpação zonas endurecidas que se não desjocavam no tecido onde estavam situadas. O volume variava do de azeitona ao de ovo de galinha, alias raro e apenas percebido na parte infero-externa da perna esquerda.

Á propria inspeção ocular muitos delas se apresentavam sob a forma de saliencias mais ou menos claras.

Destes abcessos alguns, supraaponevroticos, se assentavam no tecido celulo-gorduroso, outras, subaponevroticos, situados principalmente nas pernas e nos braços, continham denso puz, não havendo entretanto a rejistar destruição notavel da massa muscular.

Nos musculos estriados encontravam-se focos purulentos, perfeitamente isolados ás vezes, em numero pequeno, outras, em numero elevado, como acontecia no deltoide esquerdo; sempre pouco volumosos, atinjiam, no maximo, a dimensão de ervilha.

Nos musculos profundos era total a ausencia de tais focos. É curioso assinalar a falta de correspondencia entre os focos intramusculares e os subaponevroticos. Coração normal. Pulmões de volume pouco aumentado e consistencia maior que a normal; a superficie coberta de pequenas granulações de côr clara, de volume de ervilha e, mais raramente, de outras maiores de volume de avelã.

Cortado o pulmão, granulações similares eram encontradas em toda superficie de seção, em numero relativamente menor que na parte periferica. Ganglios do mediastino de côr escura carregada, aumentados de volume.

Rins de volume aumentado, capsula fibrosa destacando-se com certa dificuldade apresentam ao corte desenho de coloração

war. Nach Eröffnung und Abfluss der Flüssigkeit erscheint eine stark entzündete Gewebsfläche. An den Händen, besonders an der rechten, waren die Veränderungen sehr ausgesprochen und nahmen die ganze Dorsalseite ein. Sie erstreckten sich über die Finger, besonders den Mittelfinger, wo ein ziemlich tiefer Eiterheerd vorlag, der aber auch hier nicht bis auf den Knochen reichte.

An verschiedenen Körperstellen, ohne Bevorzugung einer bestimmten Gegend, fühlte man Infiltrationen, welche sich innerhalb der Gewebsschichten nicht verschieben liessen. Ihre Volume schwankte von Oliven bis zu Hühnereigrösse; letztere war selten und wurde nur im unteren Teile der Aussenfläche des linken Beines beobachtet. Schon bei der Besichtigung traten viele derselben als mehr oder weniger deutliche Erhebungen hervor.

Von diesen Abszessen lagen einige über den Fascien im *Paniculus adiposus;* andere, besonders an Armen und Beinen, waren unter der Fascie gelegen, und enthielten dicken Eiter, doch war keine deutliche Zerstörung der Muskelmasse zu beobachten.

Ganz isoliert fanden sich in den quergestreiften Muskeln Eiterheerde, bald spärlich, bald in grosser Zahl, wie im linken Deltoides; sie waren sehr klein, höchstens erbsengross. In den tiefer liegenden Muskeln fehlten sie vollständig. Das Fehlen eines Zusammenhanges zwischen subfascialen und intramuskulären Heerden verdient hervorgehoben zu werden.

Herz normal. Lungen etwas volumöser und konsistenter wie gewöhnlich; die Oberfläche besät mit kleinen hellen Granulationen von Erbsen-und seltener von Haselnussgrösse. Auf der Schnittfläche zeigen sich überall ähnliche Granulationen, jedoch in geringerer Zahl, als an der Oberfläche. Mediastinaldrüsen sehr dunkel gefärbt und vergrössert.

Nieren vergrössert, die Kapsel nicht leicht abziehbar; auf der Schnittfläche eine helle gefärbte Zeichnung mit deutlichen Gefässen. Leber normal. Milz vergrössert, blutreich und mürbe. Nebennieren und Schilddrüsen ohne

clara com vasos bem nitidos. Figado normal. Baço aumentado de volume, rico de sangue e muito friavel. Nada havia a rejistar nas capsulas suprarenais e na glandula tireoide. Ganglios inguinais de volume exagerado.

Cerebro com as meninjes pouco turvas, existindo na subaracnoide grande quantidade de liquido. Os vasos estavam fortemente distendidos pelo sangue. Aspeto das meninjes medulares identico ao das do cerebro.

De todos os organs, pontos lesados e abcessos foram retirados fragmentos e fixados em formol a 10 o/o e liquido de ZENKER para ulterior exame histolojico. De dois abcessos foi colhido abundante material para ensaios de cultura.

Fizemos na mesma ocasião esfregaços de tecido, corando-os pelo metodo de GIEMSA e observámos bastonetes, na maior parte curtos, outras mais compridas, ás vezes dicotomos (Est. 17 Fig. 2), constituidos por protoplasma que se corava em azul claro, semeiado de granulações de cromatina que tomavam coloração vermelha intensa.

Bastante variavel é o numero destas granulações; ás vezes numerosas, outras não passam de duas, colocadas nos polos do bastonete.

Em continuação vemos ainda outras formas parasitarias, verificadas em cortes corados pela hematoxilina ferrea. Estas foram bem observadas nas capsulas suprarenais, onde existiam em numero grande e tambem no baço e pulmão.

Formadas, ás vezes, por uma granulação de cromatina, corada em negro pela hematoxilina e dispondo-se no extremo de uma parte protoplasmica clara (Est. 17 Fig. 5 e 7); outras vezes dividiam-se, o que se depreende da fig. 6 da mesma estampa, onde se encontram duas massas de cromatina intensamente coradas, bem separadas por um septo. Em estados mais adiantados de desenvolvimento vimos outras constituidas por segmentos diversos. São verdadeiras cadeias, onde se observam massas bem grandes de cromatina que podem ocupar toda extensão do segmento.

Pelo que posteriormente foi observado nos animais inoculados acreditamos que

Besonderheiten. Inguinaldrüsen ungewöhnlich gross.

Am Gehirn die Häute etwas getrübt, im Subarachnoidalraum reichliche Flüssigkeit. Gefässe mit Blut überfüllt. Die Rückenmark häute bieten dasselbe Bild wie diejenigen des Gehirnes.

Von allen Organen, sowie von den Läsionen und Abszessen wurden Stücke entnommen, welche zur histologischen Untersuchung in 10 o/o Formol und ZENKER'scher Flüssigkeit fixiert wurden. Aus zwei Abszessen wurde reichliches Material für Kulturen entnommen.

Gleichzeitig wurden auch Ausstrichspräparate gemacht und nach GIEMSA gefärbt. Wir beobachteten in denselben Stäbchen, welche der Mehrzahl nach kurz, in der Minderzahl länger und manchmal gegabelt waren (Taf. 17, Fig. 2). Sie bestanden aus Protoplasma, welches sich hellblau färbte, und eingeschlossenen, intensiv rotgefärbten Chromatinkörnern. Die Zahl dieser Körner war ziemlich schwankend; manchmal beträchtlich, manchmal auf zwei beschränkt, welche sich an den Polen der Stäbchen befanden.

Ausserdem sind noch andere parasitäre Formen in mit Eisenhämotoxylin gefärbten Schnitten zu verzeichnen. Diese wurden deutlich in den Nebennieren beobachtet, wo sie sehr zahlreich waren; ausserdem in Milz und Lungen. Manchmal bestanden sie aus einem durch Hämatoxylinlösung schwarz gefärbten Chromatinkorn, am Ende einer hellen Protoplasmaportion gelegen (Taf. 17, Fig. 5 & 7); andere Male waren sie in Teilung, wie an Figur 6 ersichtlich, wo zwei stark gefärbte Chromatinmassen deutlich durch ein Septum getrennt erschienen. Auf einer weiteren Entwicklungsstufe sahen wir andere aus verschiedenen Segmenten bestehen. Sie bilden wirkliche Ketten, in denen man grosse Chromatinmassen sieht, welche die ganze Länge derselben erfüllen können. Nach späteren Beobachtungen an geimpften Tieren glauben wir, dass die Teilung des Pilzes an den

nestes pontos, onde se aglomera a cromatina, é que se processa a divisão do cogumelo.

Das formas observadas nos tecidos passemos para aquelas observadas no puz dos abcessos e que, de acordo com posteriores verificações em cultura e esfregaços de animais de experiencia, julgamos-nos autorisados a interpretar como formas de cultura. Corados pelo metodo de GIEMSA apresentam-se, nos esfregaços de puz, longos filamentos septados e corados em azul com pontos diversos de cromatina, esparsos.

Destes filamentos micelianos nacem brotos arredondados sem distribuição precisa, pontos de orijem de novo micelio que se dicotomiza dando ramos claviformes, o que nitidamente se vê na Est. 17 fig. 1.

Nesta mesma figura chamou nos atenção um ponto, onde existe reunião de formas isoladas, em que o protoplasma e cromatina são muito nitidos e que constituem provavelmente formas em evolução dos bastonetes anteriormente descritos.

Este modo de pensar é corroborado pelo exame das formas em cultura (Est. 16 Fig. 59, 60, 61) e em tecido de animal inoculado (Est. 17 Fig 33, 34, 35).

As figuras 3 e 4 da Est. 17 representam ainda esfregaços de puz do cadaver em que o desenho foi feito com ampliação maior, o que permitiu melhor verificar longos filamentos micelianos com septos mais proximos, limitando curtos segmentos, constituidos por protoplasma e cromatina bem evidenciados, estando alguns em via de divisão.

A principio a segmentação se faz no interior de membrana bem visivel, que só mais tarde acompanha a divisão, permitindo a separação de segmentos que, a nosso ver, nada mais são que aquelas formas, que em cultura constituem pontos de orijem de micelio. Anterior a esta segmentação, rejistámos, que o protoplasma em alguns pontos se estrangula para em seguida se dilatar.

Justamente nos pontos de estrangulamento processa-se a segmentação, que, terminada, permite que se isole o segmento no interior da membrana, que então se apresenta

Stellen stattfindet, wo sich das Chromatin anhäuft.

Von den im Gewebe beobachteten Formen gehen wir zu den im Abszesseiter beobachteten über. Nach späteren Untersuchungen von Kulturen und Ausstrichspräparaten von Versuchstieren halten wir uns für berechtigt, dieselben als Kulturformen zu erklären. Bei GIEMSAfärbung sieht man in den Ausstrichspräparaten lange septirte Fäden von blauer Farbe mit zerstreuten Chromatinpunkten.

Aus diesen Mycelfäden entspringen unregelmässig verteilte, rundliche Sprossen, aus denen ein neues Mycel hervorgeht, welches unter Zweiteilung keulenförmige Aeste bildet, welche man auf Taf. 17, in Fig. 1 deutlich erkennt. Ebendaselbst fällt ein Punkt auf, wo eine Ansammlung von isolierten Formen besteht, bei welchen Protoplasma und Chromatin deutlich hervortreten; wahrscheinlich bilden sie Entwicklungsformen der früher beschriebenen Stäbchen.

Diese Auffassungsweise wird durch die Untersuchung der Kulturformen (Taf. 16, Fig. 59, 60 und 61) und solcher von geimpften Tieren (Taf. 17, Fig. 33-35) gestützt. Fig. 3 & 4 auf Taf. 17 zeigen noch Ausstriche von Eiter aus der Leiche, die bei stärkerer Vergrösserung gezeichnet wurden; man erkennt so deutlich lange Mycelfäden mit nahe zusammenstehenden Septen, welche kurze Teilstücken begrenzen, die deutlich aus Protoplasma und Chromatin bestehen und teilweise in Teilung begriffen sind.

Anfänglich erfolgt die Teilung im Innern einer deutlichen Membran, die erst später die Teilung begleitet und die Trennung von Segmenten gestattet, welche nach unserer Auffassung eben die Formen sind, welche in der Kultur die Ausgangspuukte des Myzels bilden. Vor dieser Teilung bemerken wir, dass sich das Protoplasma an einigen Stellen einschnürt, um sich nachher wieder auszudehnen. Gerade an diesen Einschnürungen findet die Segmentation statt, welche nach ihrer Vollendung gestattet, dass sich das Segment im Innern der Membran isoliert, welche dann besonders deutlich erscheint, da zwischen ihr und dem Protoplasma ein heller Zwischenraum

muito mais nitida, havendo entre o protoplasma e a membrana um espaço claro. Facil é verificar este fato na figura 3 Est. 17 e nas formas individualisadas em muitos dos micelios da fig. 4. A fig. 25 Est. 16 indica claramente que ainda em cultura seguimos estes fatos.

Na fig. 4 dois fatos curiosos se salientam: a presença de celulas redondas limitadas por membranas, de onde parte micelio, o que ainda verificámos em rato inoculado e em cultura (Est. 16 Fig. 16), e a presença de micelio esteril, em que o protoplasma, inteiramente descorado, apresenta rara cromatina esparsa em finas granulações e outras muitas granulações que, pela reação corante, certamente não são de cromatina. Fato identico se verifica em cultura.

Descritas as formas verificadas no cadaver passemos áquelas rejistadas em animais inoculados com puz colhido na autopsia.

Salientemos que nunca em animal conseguimos reproduzir abcessos de marcha lenta semelhantes aos do doente, razão pela qual julgamos explicado, não termos verificado formas identicas ás descritas no puz humano.

As figuras numero 12 a 30 da Est. 17 referem-se todos a esfregaços de gomas no pulmão de ratos brancos inoculados com puz humano e corados pelo metodo de GIEMSA.

Do exame microscopico cuidadoso de esfregaços de organs diversos concluimos que só no pulmão deste animal se encontravam as formas micosicas que descreveremos. Alem deste nenhum outro germe foi observado.

A figura 12, Est. 17 representa uma forma isolada com protoplasma e nucleo central; a figura 13 nada mais é que a precedente que se divide e de 14 a 19 o germe crece, os nucleos se afastam e novamente se dividem dando logar ás figuras 20, 21 e 22.

Divisões successivas de cromatina dão lugar á formação de filamentos semeiados de cromatina que se asemelham ao descrito no puz humano (Fig. 23, 24-25-26-27-29 Est. 17).

A figura 30 oferece o caso interessante de filamentos que se segmentam nos pontos em que se divide a cromatina cuja distribuição nos permite concluir pela formação de ele-

besteht. Man kann dies leicht in Fig. 3 auf Taf. 17 konstatieren und für die individualisierten Formen bei vielen der Myzelien der Fig. 4. An Taf. 16, Fig. 25 geht deutlich hervor, dass wir diese Vorgänge auch in den Kulturen verfolgten.

In Fig. 4 fallen zwei eigentümliche Erscheinungen in die Augen: das Vorkommen runder, von einer Membran begrenzter Zellen, von welchen Myzel ausgeht (welches wir auch bei geimpften Ratten und in Kulturen beobachteten) Taf. 16 Fig. 16 und dasjenige eines sterilen Myzeles, in welchem das ganz entfärbte Protoplasma wenig in feine Körnchen verteiltes Chromatin aufweist neben vielen anderen Körnern, welche nach der Färbungsreaktion zu schliessen, sicher kein Chromatin sind. Ein ähnliches Verhalten wird auch in der Kultur beobachtet.

Von der Beschreibung der Leiche festgestellten Formen gehen wir zu denjenigen über, welche bei Tieren beobachtet wurden, welche mit dem bei der Autopsie gewonnenen Eiter geimpft wurden.

Wir heben hervor, dass es uns niemals gelang, beim Tiere langsamverlaufende Abszesse hervorzurufen, wie sie bei dem Kranken bestanden; aus diesem Grunde scheint es uns erklärlich, warum wir niemals Formen beobachteten, welche den aus menschlichem Eiter beschriebenen entsprachen.

Die Figuren 12-30 auf Tafel 17 beziehen sich alle auf Ausstriche von Knötchen aus den Lungen mit menschlichen Eiter geimpfter weisser Ratten, bei Anwendung der GIEMSA-färbung.

Aus der genauen Untersuchung von Ausstrichen der verschiedenen Organe schliessen wir, dass die von uns zu beschreibenden Pilzformen sich nur in den Lungen dieser Tiere vorfanden. Ausser diesen wurden keine anderen Keime gefunden.

Fig. 12 auf Tafel 17 zeigt eine isolierte Form mit Protoplasma und zentralem Nucleus; 13 die vorhergehende in Teilung; von 14-19 wächst der Keim, die Kerne entfernen sich und teilen sich dann auf's neue, wie Fig. 20-22 zeigen.

mentos isolados constituidos por protoplasma com duas granulações polares de cromatina como já acima foi descrito no puz humano. Da figura 28 depreende-se a existencia no rato de uma forma inicial da cultura.

Descrito o que observámos em tecidos e puz humano em exame microscopico direto diremos do resultado das culturas e das inoculações em animal de laboratorio do material colhido em autopsia.

Semeiado o puz nos meios habituais para isolamento de cogumelo, pois do quadro clinico nos tinha nacido a idea de se tratar de uma afeção micosica, estereis resultaram todas as culturas.

Inoculámos o puz colhido de abcessos superficiais e profundos em coelhos, cobaias e ratos brancos e cinzentos por via subcutanea, peritoneal e intraarticular.

Os coelhos morreram um mez depois, sendo que o primeiro, embora apresentasse no ponto de inoculação uma zona ulcerada rica em puz espesso foi despresado devido a contaminação por numerosos bacterios.

O segundo apresentava ao exame microscopico granulações pequenas no pulmão e nos esfregaços dos rins multiplas formas micosicas, algumas das quais em divisão.

As cobaias foram inoculadas nas articulações das extremidades posteriores com puz de cadaver, morrendo ambas vinte dias depois, apresentando nos pontos de inculação focos supurados e grande inflamação em todos os membros.

Outra cobaia com inoculação no peritoneo morreu, cerca de um mez depois.

A autopsia deste animal mostrou nas duas articulações dos membros posteriores e na de um membro anterior artrite purulenta e inflamação de todo o membro. No peritoneo grandes massas limitadas por espessas membranas, fortemente aderentes ao peritoneo constituidas por substancia caseosa de côr amarela suja e delas um aderia inteiramente ao figado.

O exame microscopico revelou a existencia de celulas dejeneradas, detritos celulares

Sukzessive Chromatinteilungen führen zur Bildung von mit Chromatin besäten Fäden, welche den aus menschlichem Eiter beschriebenen gleichen (Taf. 17, Fig. 23-29).

Fig. 30 bildet den interessanten Fall von Fäden, welche sich an den Stellen segmentieren, wo sich das Chromatin teilt; seine Verteilung lässt uns auf die Bildung isolierter Elemente schliessen, welche aus Protoplasma mit zwei polaren Chromatinkörnern bestehen, wie sie schon oben aus menschlichem Eiter beschrieben wurden. Aus Fig. 28 kann man auf das Vorkommen einer initialen Kulturform bei der Ratte schliessen.

Nach Beschreibung dessen, was wir bei mikroskopischer Untersuchung des Eiters des Kranken beobachteten, wollen wir das Resultat der Kulturen und der mit dem bei der Sektion gewonnenem Materiale geimpften Laboratoriustiere besprechen.

Der Eiter wurde auf die gewöhnlichen zur Isolierung von Pilzen gebrauchten Medien geimpft, da das klinische Bild die Möglichkeit mykotischer Affektion nahe gelegt hatte; doch blieben alle Kulturen steril.

Wir verimpften den aus oberflächlichen und tiefliegenden Abszessen gewonnenen Eiter auf Kaninchen, Meerschweinchen, weisse und graue Ratten subcutan, intraperitoneal und intraarticulär.

Die Kaninchen starben nach einem Monat, doch wurde das erste wegen Verunreinigung durch zahlreiche Bakterien vorworfen, obwohl dasselhe an der Inokulationsstelle eine an dickem Eiter reiche geschwürige Zone zeigte.

Das zweite zeigte bei mikroskopischen Untersuchung kleine Granulationen in der Lunge und auf Ausstrichen der Nieren zahlreiche Pilzformen, von denen einige in Teilung begriffen waren.

Die Merschweinchen wurden mit dem Eiter aus der Leiche in die Gelenke der hinteren Extremitäten geimpft; beide starben nach zwanzig Tagen, wobei sie Eiterherde an dem Impfstellen und eine starke Ent zündung oder Extremitäten zeigten. Ein anderes, ins Peritoneum geimpftes, Meerschweinchen starb nach einem Monat. Die Sektion dieses Tieres zeigte an beiden Gelenken der

e leucocitos, nada adiantando quanto á pesquisa etiolojica.

Retirámos deste material o suficiente para inocular coelho que morreu 15 dias depois, tendo o exame microscopico revelado muitas formas micosicas nos esfregaços de rim.

Em quatro ratos, dois brancos e dois cinzentos inoculámos puz do cadaver na articulação uns e no peritoneo outros. Os dois brancos morreram 32 dias depois e os outros cerca de 60 dias apoz a inoculação.

Todos apresentavam os pulmões inçados de focos purulentos miliares semelhante ao que se dá na esporotricose experimental, contendo puz viscoso que ao microscopio revelou formas identicas ás já observadas e descritas no puz humano.

Em esfregaços de pulmão, rim, figado e baço as formas acima mencionadas eram muito abundantes.

Foi semeiado em agar com maltose, de SABOURAUD, o material das gomas pulmonares, aparecendo as primeiras manifestações de cultura 20 dias depois.

Com o pulmão deste rato fizemos inoculação por via peritoneal em cobaia, coelho e ratos, morrendo os ultimos em dois dias, o que não permitiu tirar conclusões.

As cobaias apresentaram no peritoneo coleções purulentas, espessas e esverdeadas e os coelhos morreram 42 dias depois com formas micosicas, em esfregaços de pulmão e rim.

Daremos agora a descrição macroscopica da cultura que transplantada para agar com maltose de SABOURAUD em balão de ERLENMEYER, rapidamente se desenvolveu de modo a se ter em 24 horas impressão de crecimento vizivel. Em poucos dias (3-4) a cultura começa a tomar o aspeto que a carateriza.

De côr havana clara e aspeto cerebriforme, elevando-se suficientemente acima do nivel do meio de cultura, apresenta contorno redondo. (Est. 15 Fig. 4).

hinteren und einem der vorderen Extremitäten purulente Arthritis und Entzündung des ganzen Gliedes, im Peritoneum ein grosses Exsudat welches aus einer käsigen Masse von schmutzig gelber Farbe bestand und von dicken, dem Peritoneum fest anhaftende Pseudomembranen begrenzt war. Eine derselben war ganz mit der Leber verklebt.

Die mikroskopische Untersuchung zeigte degenerierte Zellen, Detritus von solchen und Leukozyten, ohne für die Aetiologie etwas zu ergeben.

Mit diesem Materiale impften wir ein Kaninchen, welches 15 Täge später starb und bei der mikroskopischen Untersuchung zahlreiche Pilzformen in den Nieren zeigte.

Vier Ratten, zwei weisse und zwei graue, impften wir mit dem Eiter aus der Leiche, erstere intraperitoneal, letztere intraarticulär. Die weissen starben 32, die anderen ca. 60 Tage nach der Impfung.

Alle zeigten die Lungen von miliaren Eiterheerden durchsetzt, ähnlich wie bei der experimentellen Sporotrichose; der in denselben enthaltene zähe Eiter zeigte unter dem Mikroskope ähnliche Formen, wie sie bereits im Eiter von der Leiche beobachtet und beschrieben wurden.

In Ausstrichen von Lungen, Nieren Leber und Milz fanden sich die oben erwähnten Formen sehr reichlich.

Material von Lungenknötchen wurde auf Maltoseagar nach SABOURAUD verimpft und nach 20 Tagen erschienen die ersten Anzeichen einer Kultur.

Mit Lunge von dieser Ratte impften wir Meerschweinchen Kaninchen und Ratten intraperitoneal; letztere starben schon nach zwei Tagen und waren daher nicht zum Studium verwendbar.

Die Meerschweinchen zeigten im Peritoneum dicke, grünliche Eiteransammlungen und die Kaninchen starben nach 42 Tagen mit Pilzformen in Lungen-und Nierenausstrichen.

Wir lassen hier die makroskopische Beschreibung der Kultur folgen. (Est. 15 Fig. 4) Auf SABOURAUD'schen Maltoseagar in ERLENMEYER'schem Kölbchen übertragen, entwi-

Posteriormente forma-se a zona periferica que se dispõe numa zona circular bem larga em que alternam numa disposição radiaria elevações e sulcos mais ou menos profundos. Na parte mais externa desta zona passa-se, sem solução de continuidade para outra mais lisa menos humida que insensivelmente termina no meio de cultura.

Em culturas antigas a zona periferica em primeiro logar cobre-se de enduto branco mais ou menos continuo, depois na parte central algumas das circumvoluções se apresentam pulverisadas de branco.

Nunca a cultura fica inteiramente branca como acontece na de *Mastigocladium*. Nem sempre as zonas central e perifericas são limitadas por duas linhas circulares concentricas, assim como ás vezes as circumvoluções da parte central podem ser bem mais elevadas.

A cultura acima descrita é a tipica. No mesmo meio porem outros aspetos se apresentam embora mais raramente. Descreveremos tres obtidos com mais frequencia no correr das transplantações.

Uma pouco se eleva acima do nivel do meio. Não apresenta zona periferica lisa com a distribuição de raios anteriormente falado, não tem contorno regular e termina mergulhando no meio de cultura. A côr é havana clara, as circumvoluções muito finas em numero maior e muito mais enoveladas. É raro encontrar se ponto esbranquiçado.

Outras vezes o aspeto é de uma seção de cone, cortado proximo a base, sendo que a face interior é constituida por circumvoluções dispostas de modo mais regular. A côr que é escura, aproxima-se da do chocolate e é mais esbranquiçado na periferia e pulverizada de pontos brancos no centro. A parte periferica no ponto onde se encontra com a superficie de seção apresenta pequena saliencia. A superficie de seção mais escura com circumvoluções mais iregulares apresenta-se fracamente pontilhada de branco. Destes

ckelte sie sich rasch, so dass anscheinend schon nach 24 Stunden etwas Wachstum erkennbar war. In 3-4 Tagen beginnt die Kultur das charakteristische Aussehen zu zeigen. Sie hat einen runden Kontour, hellbraune Farbe, hirnartige Oberfläche und ist deutlich erhoben. Später bildet sich eine peripherische Zone, die breit ringförmig erscheint und in welcher radiär gestellte Erhebungen und Furchen von verschiedene Tiefe mit einander abwechseln. Nach aussen geht diese Zone kontinuirlich in eine glattere und weniger feuchte über, welche allmählich im Nährboden aufhört.

In alten Kulturen bedeckt sich zuerst die Peripherie mit einem weissen, mehr oder weniger zusammenhängenden, Belage; nachher erscheinen einige der Windungen im zentralen Teile weiss bestäubt. Niemals wird die Kultur ganz weiss, wie dies bei *Mastigocladium* der Fall ist. Die zentrale und die peripherische Zone sind nicht immer von zwei konzentrischen Kreisen begrenzt; auch können manchmal die Windungen in der zentralen Zone mehr erhoben sein.

Die soeben beschriebene Kultur ist typisch. Doch erscheinen auf demselben Nährboden, allerdings seltener, auch solche von anderem Aussehen. Wir werden drei beschreiben, welche im Verlaufe der Überimpfungen häufiger auftraten:

Eine derselben erhebt sich über den Nährboden und zeigt weder die erwähnte periphere glatte Zone mit der radiären Struktur, noch den regelmässiggen Kontour und endet indem sie in den Nährboden eindringt. Die Farbe ist hellbraun, die Windungen sind zahlreicher, feiner und komplizierter. Selten finden sich weissliche Punkte.

Andere erinnern in der Form an einen nahe der Basis gemachten Kegelschnitt, wobei der Kegelmantel aus regelmässige angeordneten Windungen besteht. Die dunkle, fast schokoladenbraune Farbe ist an der Peripherie mehr weisslich und im Zentrum weiss bestaubt. Der peripherische Teil zeigt einen leichten Vorsprung, wo er mit der Oberfläche des Schnittes zusammentrifft. Diese ist dunkler mit unregelmässigeren Windungen und

dois, transplantando o germe, ora se obtem o mesmo tipo, ora o primitivo que tomámos por carateristico.

Outro aspeto mais curioso é o da Est. 15 Fig. 3 que consideramos de involução. Dela em transplantações successivas só se consegue o mesmo tipo sem nunca voltar ao primitivo. A cultura é côr castanha escura, muito humida, com as circomvoluções de dobras muito mais largas, limitando ás vezes, partes, da cultura de superficie lisa e de côr escura tocando ao negro.

Agar de SABOURAUD com glicoze. Cultura côr de creme muito elevada, contorno regular, circumvoluções numerosas e aproximadas. (Est. 15. Fig. 1).

Meio de conservação. — A cultura não se eleva acima do nivel do meio. A parte central, quasi inteiramente lisa, apresenta raros pontos que pouco se salientam e alguns sulcos que se dispoem como raios de circulo. A parte periferica estreita apresenta curtos sulcos por vezes muito proximos uns dos outros e que se dispoem ainda como raios, outras vezes os sulcos são muitos afastados e constituem continuação dos assinalados na parte central. Em parte da porção periferica ha a notar o aspeto branco que aparece tambem ainda em alguns pontos do centro. (Est. 15 Fig. 2).

Cenoura. — O meio é muito favoravel, obtendo-se em pouco tempo ricas culturas côr de creme com circumvoluções muito altas, bem largas e que rapidamente se cobrem de um enduto branco. Desenvolve-se bem na agua glicerinada no fundo dos tubos, formando uma espessa pele que pela ajitação se destaca. O liquido ás vezes se turva, mas em geral mantem-se claro. (Est. 14. Fig. 2 e 3.)

Em batata, meio igualmente favoravel, o aspeto é identico, sendo de assinalar que se produzem em algumas das culturas elevações piliformes o que se observa bem na Est. 14 Fig. 1. No mais, a cultura é bastante semelhante á da cenoura, verificando-se ainda o mesmo aspeto na agua glicerinada.

schwach weiss bestäubt. Überträgt man diess beiden Kulturen, so erhält man entweder denselben Typus oder den ursprünglichen, von uns als charakteristisch angesehenen.

Ein anderes, sehr sonderbares Bild, ist dasjenige von Fig. 3 Taf. 15, welche wir als Involution auffassen. Man erhält von diesen Kulturen bei weiterer Übertragung immer dasselbe Bild und der primitive Typus erscheint niemals wieder. Diese Kulturen sind dunkelbraun, sehr feucht, mit breiteren Windungen, welche manchmal Stellen umgeben, welche glatt und sehr dunkel, fast schwarz sind.

Auf Agar von SABOURAUD mit Glykose erscheint die Kultur rahmfarbig, sehr erhoben, mit regelmässigem Umriss und zahlreichen, dicht stehenden Windungen. (Est. 15. Fig. 1).

Auf dem Nährboden für die Konservierung ist die Kultur nicht erhoben; im nahezu ganz glatten zentralen Teile erscheinen wenige leicht erhobene Punkte und einige radiäre Furchen. Der schmale peripherische Teil zeigt kurze, manchmal dicht stehende und ebenfalls radiäre Furchen; andere Male sind die Furchen sehr entfernt und bilden eine Fortsetzung der im zentralen Teile beschriebenen. An einem Teile der peripherischen Zone bemerkt man ein weisses Aussehen, wie es auch an einigen Stellen im Zentrum erscheint. (Est. 15 Fig. 2).

Rüben bilden einen sehr günstigen Nährboden, auf welchem man in kurze Zeit üppige, rahmfarbene Kulturen erhält; die Windungen sind breit und hoch und bedecken sich rasch mit einem weissen Belag. Sie entwickelt sich gut im glyzerinhaltigen Wasser am Grunde der Röhrchen und bildet eine dicke Haut, welche sich beim Schütteln ablöst. Die Flüssigkeit trübt sich zuweilen, bleibt aber gewöhnlich klar. (Est. 14. Fig. 1 u 3).

Auf Kartoffel, welche ein eben so guenstiges Nährmedium bilden, ist das Aussehen dasselbe, nur dass man bei einigen Kulturen das Aussehen von haarartigen Erhebungen bemerkt, wie Fig. 1, Taf 14, deutlich erkennen lässt. Der Nährboden ist demjenigen der Rüben übrigens sehr ähnlich und man beobachtet auch dasselbe Bild auf dem glyzerinhaitigen Wasser.

Agar simples e agar de LOEFFLER — Germinação abundante, côr de creme com a superficie rugosa e resistente.

Gelatina. — Germina na superficie, liquefazendo o meio.

Caldo maltosado. — Na superficie forma se pele muito espessa com abundantes circumvoluções largas e elevadas.

Caldo cenoura. — O germe se cultiva bem neste meio, assim como na agua peptonada, formando na superficie pele que adere ás paredes dos tubos e que pela ajitação se desprende.

Abordemos agora á descrição microscopica da cultura. Oito horas de cultura em meio de SABOURAUD permitiu nos verificar formas iniciais de cultura que se reproduziam de modo analogo ao dos levedos o que nos foi permitido verificar em outras preparações de culturas mais antigas (Fig. 2, 22, 23, 24 e 28 Est. 16). Alem disso, conseguimos ainda verificar formação de micelio. Em geral o esporio torna-se piriforme com a cromatina disseminada como se vê da figura 3-9. Em outras figuras 11, 13 e 14 dispõe se a cromatina em faixa no ponto onde posteriormente se vae processar a divisão.

O conidio continua com pouca cromatina, alonga-se o micelio para depois se segmentar. Os segmentos estão sempre constituidos de protoplasma e cromatina (Fig. 18, 19, 26, 27). Na figura 25, vêm-se no interior do filamento miceliano muitos conidios.

Posteriormente rompem-se os filamentos, dando saida aos conidios, como bem se verifica nas figuras 24, 27, 28.

Dos conidios em liberdade nace o micelio, como nitidamente se observa na figura 28.

Da figura 29 a 52 Est. 16 estão representadas formas de culturas de quatro dias. Ao lado de conidios eliminados, encontram-se filamentos segmentados e alguns dos segmentos mais longos em via de ramificação. Alem destas, rejistamos ainda a presença de micelio esteril. (Fig. 47 e 52).

As figuras 53 a 59 são de cultura de seis dias. Ha a assinalar entre estas a presença de formas inteiramente analogas ás verificadas no tecido humano e de animais inoculados.

Auf einfachem Agar und solchem nach LOEFFLER erhält man üppige, rahmfarbige Kulturen mit runzeliger und resistente Oberfläche.

Auf Gelatine wächst der Pilz unter Verflüssigung.

Auf Bouillon mit Maltose bildet sich an der Oberfläche eine Haut mit breiten und hohen Windungen.

Auf Rüben dekokt wächst der Pilz gut, ebenso, wie in Peptonwasser, indem er an der Oberfläche eine Haut, bildet, welche der Wand des Röhrchens anhaftet und sich beim Schütteln ablöst.

Wir wenden uns nun zur Beschreibung der Kulturen im mikroskopischen Präparate. Acht Stunden nach Übertragung auf den Nährboden von SABOURAUD konstatierten wir initiale Kulturformen, welche sich nach Art der Hefen vermehrten, wie wir es auch in anderen Präparaten von älteren Kulturen beobachteten (Taf. 16, Fig. 2, 22, 23, 24 & 28). Ausserdem konnten wir auch Myzelformen konstatieren. Gewöhnlich wird die Spore birnförmig mit zerstreutem Chromatin, wie Fig. 3-9 zeigen. Anderemale (Fig. 11, 13 & 14) lagert sich das Chromatin in Bandform da, wo nachher die Teilung stattfindet.

In den Konidien bleibt das Chromatin spärlich; das Myzel streckt sich und teilt sich darauf. Die Teilstücke bestehen immer aus Protoplasma und Chromatin (Fig. 18, 19, 26 & 27). In Figur 25 sieht man zahlreiche Konidien im Innern eines Myzelfadens.

Später zerreissen die Fäden und lassen die Konidien austreten, wie die Fig. 24, 27 & 28 deutlich zeigen. Aus den frei gewordenen Konidien entwickeln sich die Myzelien, wie in Fig. 28 klar zu sehen ist.

In Fig. 29-52 der Taf. 16 sind Formen aus viertägigen Kulturen wiedergegeben. Es sind darunter Formen hervorzuheben, welche denen im menschlichen Gewebe und bei geimpften Tieren beobachteten vollständig entsprechen.

Die Fig. 59-61 stammen einer noch älteren Kultur von 15 Tagen und zeigen dieselben Formen, wie sie bereits von Nierenausstrichen von mit Kulturfiltrat geimpften Tieren beschrieben worden sind.

As figuras 59, 60, 61 são de cultura ainda mais antigas, de 15 dias e apresentam formas identicas áquelas já descritas em esfregaços de rim de rato inoculado com filtrado de cultura.

As demais figuras da estampa nada mais são que restos de cogumelo dejenerados e observados em cultura de 8 mezes.

A evolução do germe é extremamente rapida, a ponto de uma cultura de 8 horas oferecer esboçada toda evolução e em poucos dias (3-4) observarmos formas adiantadas de dejeneração.

Os desenhos da cultura foram todos realisados com obj. de 2 mm. Ocul. comp. 3 e platina ao nivel da mesa de desenho.

Sobre a biolojia do cogumelo pouco adiantámos. Alem da liquefação da gelatina e coagulação do leite verificámos a não produção de indol, mesmo em culturas antigas, e a ausencia de fermentação em meios de cultura, contendo glicose lactose e manita.

Foi tambem verificada a resistencia ao calor, tendo sido notado que o aquecimento a 80º destruia o germe em uma hora, ao passo que apoz aquecimento de 1/2 hora conseguia se não só cultura em meio artificial mas ainda infetar animais sensiveis.

O que de mais curioso temos a rejistar é a filtrabilidade em velas BERKEFELD e CHAMBERLAND F.

Preparavamos para filtração fortes emulsões e inoculavamos quantidades grandes do filtrado por via peritoneal e em grande proporção dos animais inoculados conseguimos infeção.

Nunca do filtrado por mais larga que fosse a semeiadura, conseguimos cultura.

Estudada a cultura, digamos agora das inoculações.

Inoculámos pombos, galinhas, ratos, coelhos, cobaias e saguis. Com exceção dos dois primeiros que não contraiam a infeção todos os outros morriam em espaço variavel de tempo segundo a dose inoculada, tendo um sagui morrido 6 dias depois da inoculação.

Certo é que para se observar lesões comparaveis aos dos animais inoculados com

Die übrigen Figuren derselben Tafel zeigen nur Reste degenerierter Pilze, wie sie in einer acht Monate alten Kultur beobachtet wurden.

Die Entwicklung des Pilzes ist eine äusserst rasche, so dass schon eine achtstundige Kultur die Umrisse der Entwicklung zeigt und bereits nach 3-4 Tagen beobachteten wir vorgeschrittene Degenerationsformen.

Die Zeichnungen der Kulturen wurden alle mit einem Obj. von 2 mm., Comp. oc. 3 auf der Höhe des Objekttisches gezeichnet.

Über die Biologie des Pilzes haben wir nicht viel festgestellt. Neben Verflüssigung der Gelatine und Gerinnung der Milch beobachteten wir das Fehlen von Indolbildung selbs in alten Kulturen, sowie der Gährung in Nährböden, welche Glykose und Mannit enthielten.

Es wurde auch die Resistenz gegen Hitzegrade geprüft und konstatiert, dass Erwärmen auf 80º während einer Stunde den Pilzes tötete, während nach einer halben Stunde derselbe noch auf künstlichen Nährböden wuchs und empfängliche Tiere infizierte.

Als besonders merkwürdig müssen wir die Filtrabilität durch BERKEFELD filter und CHAMBERLAND'sche Kerzen (F) verzeichnen.

Für die Filtration bereiteten wir starke Emulsionen und verimpften grosse Quantitäten des Filtrates intraperitoneal und erhielten so die Infection eines grossen Teiles der geimpften Tiere.

Im zentrifugierten Filtrate fanden wir Pilzformen, doch gab uns dasselbe auch in reichlichster Aussat niemals Kulturen.

Nach Besprechung der Kulturen wenden wir uns zu den Tierversuchen.

Wir impften Tauben, Hühner, Ratten, Meerschweinchen, Kaninchen und Seidenäffchen. Die Vögel liessen sich nicht infizieren, aber die andern Tiere starben alle in verschiedenen Zeiträumen nach der Infektion, das eine Äffchen schon nach sechs Tagen.

Will man Veränderungen erzielen, wie sie denjenigen entsprechen, welche bei den

material humano era necessario inocular dose muita pequena para que fosse lenta a evolução da infeção, como tivemos ocasião de observar em um rato, onde é fato curioso a pobreza de germes nos esfregaços.

Assim mesmo, deste material tão pobre pudemos isolar o germe cuja cultura era em tudo semelhante ao do isolado do rato inoculado com puz humano.

Alem das formas já descritas em animais inoculados com puz humano, nos inoculados com a cultura encontrámos ainda outras que convem salientar.

São entre estas, mais interessantes as verificadas em esfregaços de rim de rato branco inoculado com filtrado de cultura em vela CHAMBERLAND F. posteriormente aquecido a 80º durante 1/2 hora.

Desta figura torna-se clara a evolução do cogumelo o que aliás já foi descrito em cultura.

Dos conidios alguns ainda protejidos de membrana, tendo cromatina ás vezes em divisão (Est. 17 fig. 32, 33) nacem pequenos brotos, constituidos a principio exclusivamente por protoplasma (Est. 17 fig. 36, 37, 38) possuindo depois um nucleo, como se observa nas figuras 39 e 40 da mesma estampa. Observa-se tambem que de outros conidios ainda não inteiramente libertados já começa a nacer micelio. (Fig. 48). Da figura 41 a 54 acompanha se a evolução do micelio até que terminada a segmentação se formam os elementos individualizados.

Pelo descrito facilmente se evidencia a dificuldade em colocar o cogumelo citado entre qualquer das especies já conhecidas.

Aproveitámos os ensinamentos de MATRUCHOT a proposito da classificação do genero *Mastigocladium* e colocámos o cogumelo entre as mucedineas hialosporas.

Consideramol-o asconiceto imperfeito que se aproxima do genero *Mastigocladium* e portanto dos generos *Cephalosphorium* e *Verticillium*. Propomos para ele novo genero e nova especie pela impossibilidade de identifical-o com qualquer dos cogumelos patojenicos descritos.

mit menschlichen Material geimpften Tieren vorkamen, so muss man zweifellos sehr kleine Dosen einimpfen, damit die Infektion langsam verlaufe, wie wir Gelegenheit hatten bei einer Ratte zu beobachten, wo die Armut der Ausstrichpräparate an Pilzen ganz merkwürdig war. Dennoch konnten wir aus diesem so armen Materiale einen Pilz isolieren, dessen Kultur ganz derjenigen glich, welche von der mit menschlichem Eiter geimpften Ratte isoliert wurde.

Ausser den schon beschriebenen Formen bei mit menschlichem Eiter geimpften Tieren, fanden wir bei den mit Kultur geimpften noch andere, welche hervorgehoben zu werden verdienen. Zu den interessantesten gehören diejenigen in Ausstrichspräparaten aus den Nieren weisser Ratten, welche mit durch die CHAMBERLAND'sche Kerze geimpften und während einer halben Stunde auf 80º erhitzten Kultures geimpft waren. Auf diese Weise kann man die Entwicklung des Pilzes, welche übrigens schon in den Kulturen beschrieben wurde, gut verfolgen.

Aus den Konidien, welche zum Teil noch von der Membran umgeben sind, zum Teil auch Chromatin in Teilung zeigen (Taf. 17, Fig. 32 & 33) entstehen kleine Sprossen, welche ursprünglich nur aus Protoplasma bestehen (Taf. 17, Fig. 36-38), später aber einen Kern erhalten, wie Fig. 39 & 40 derselben Tafel zeigen. Man sieht, dass auch Myzel aus andern, noch nicht völlig frei gewordenen Konidien entspringt. In den Fig. 41-54 kann man die Entwicklung des Myzels bis zur Vollendung der Segmentierung und Bildung isolierter Formen verfolgen.

Aus der Beschreibung erkennt man die Schwierigkeit unseren Pilz bei einer der beschriebenen Arten unterzubringen. Gestützt auf die Lehren von MATRUCHOT über die Klassifikation des Genus *Mastigocladium* stellen wir den Pilz zu den *Muzedineen* mit hyalinen Sporen und taxieren ihn als imperfekten *Askomyzeten*, der dem Genus *Mastigocladium* und daher auch *Cephalosporium* und *Verticillium* nahe steht. Da er sich weder mit diesen noch mit einem der bekannten pathogenen Pilze identifizieren lässt, stellen

Seguindo a proposição do Dr. ADOLPHO LUTZ, a quem muito agradecemos o interesse que tomou por nosso trabalho e os ensinamentos que nos ministrou, denominamos o novo cogumelo *Proteomyces infestans*, nome este que se explica pelas formas rudimentares de reprodução apresentadas e pela intensa ação patojenica observada.

Diremos agora o que observámos em exame histo-patolojico.

Os abcessos cutaneos, referidos na autopsia erão difusos e atinjindo o tecido celular subcutaneo. Na parte mais central existiam muitas celulas migradoras, principalmente polimorfonucleares, ao lado de detritos celulares. Viam-se aí raras formas micosicas, quasi sempre isoladas. A proporção que se aproxima da periferia encontram-se tecido conjuntivo e gorduroso, invadidos por muitas celulas fagocitarias cujo numero diminue até insensivelmente passar para o tecido são.

As celulas proprias do tecido sofrem ás vezes divisão, e não raro na parte periferica de alguns abcessos existem fibroblastas em formação.

Na zona mais externa é intensa a vascularisação formada por vasos muito dilatados e completamente cheios de sangue, dos quais alguns sofreram rutura da parede de onde saiu sangue que se infiltrou até a parte central do abcesso. Entre as fibras dos nervos, invadidos pelos abcessos ha numero elevado de celulas inflamatorias.

Nos pontos, onde o abcesso não chega e não ha lesão do epitelio, este pode apresentar altura redusida, devido á compressão. Nos pontos onde a lesão se estende á epiderme, esta apresenta as celulas dissociadas por substancia liquida coagulada pelos fixadores. Esta dissociação é tanto mais notavel, quanto mais proximo se chega das camadas mais externas.

Os vasos das papilas estão fortemente distendidos por sangue. O tecido da papila

wir für denselben ein neue Genus auf. Wir folgen einem Vorschlage von Dr. A. LUTZ welchem wir auch sein Interesse für unsere Arbeit und seine Belehrungen bestens verdanken, nennen wir den neuen Pilz: *Proteomyces infestans*, ein Name, der sich aus der Vielgestaltigkeit seiner Formen und der intensiven und progressiven pathogenen Eigenschaft erklärt.

Wir schliessen hier noch einige histopathologische Beobachtungen zu:

Die bei der Autopsie beobachteten Abszesse waren diffus und griffen auf das subkutane Bindegewebe über. In ihrem Zentrum fanden sich neben Zelldetritus Wanderzellen, besonders solche mit polymorphen Kernen. Man sah hier spärliche Pilzformen, die fast immer isoliert waren. Bei Annäherung an die Peripherie findet man Binde-und Fettgewebe von vielen Phagozyten erfüllt, deren Zahl allmählich abnimmt, während das Gewebe nach und nach normal wird.

Die Gewebszellen selbst gehen manchmal Teilungen ein und nicht selten beobachtet man an der Peripherie der Abszesse die Bildung von Fibroblasten. In der äussersten Zone ist die Vaskularisation sehr intensiv, die Blutgefässe sind sehr erweitert und mit Blut überfüllt; einige derselben sind geplatzt und lassen Blut austreten, welches den Abszess bis zu seiner Mitte infiltriert. Zwischen den Nerven, welche von den Abszessen erreicht wurden, finden sich entzündliche Zellen in grosser Zahl. Wo die Abszesse das Epithel nicht erreichen, kann dieses in Folge des Druckes in seiner Höhe stark reduziert erscheinen. Wo sich die Veränderungen auf die Epidermis erstrecken, sind die Zellen derselben durch eine Flüssigkeit getrennt, welche in Folge der Fixierung geronnen erscheint. Diese Anordnung wird um so deutlicher, je mehr man sich den äussersten Schichten nähert.

Die Blutgefässe der Papillen sind stark injiziert. Das Gewebe derselben ist mit Flüssigkeit durchtränkt, welche nach der Fixierung ein Fibrinnetz mit sehr dicken Balken zeigt. Hämorrhagien sind daselbst sehr häufig.

In den Muskeln, welche unter den subaponeurotischen Abszessen liegen, haben wir

está infiltrado por liquido que, apoz fixação, apresenta uma rede de fibrina, de traves muito espessas.

Muito frequente é a hemorajia nas papilas.

Nos musculos, situados abaixo dos abcessos subaponevroticos, temos a assinalar a intensa reação inflamatoria no ponto correspondente á coleção purulenta e á destruição de varias fibras musculares. Nos musculos, onde se assestam lesões limitadas, o processo está perfeitamente circumscrito. Por vezes em plena massa muscular observa-se bem limitado foco supurado, formado pela destruição de fibras musculares, não se verificando reação inflamatoria ao redor do nodulo. Este contem na sua parte central restos de fibras musculares, leucocitos integros ou em destruição, celulas conjuntivas alteradas e raras hematias. Mergulhados neste tecido em destruição, encontra-se em muitos pontos capilares finos não destruidos. Na parte mais externa deles, vêm-se fibras musculares destruidas por celulas migradoras. Para fóra desta zona, o tecido não apresenta a menor alteração.

Dos organs descrevemos a capsula suprarenal, baço e pulmão que ao microscopio apresentavam lesões.

A capsula suprarenal estava profundamente alterada em todas as camadas.

As celulas perderam as conexões intimas e, em alguns pontos estavam completamente destacadas.

As celulas glandulares em todo o orgam coravam-se com dificuldade.

Principalmente na zona faciculada vêm-se numerosas formas micosicas, ora isoladas, ora dispostas em feixes. (Est. 18. Fig. 1.)

Baço: Raros pontos hemorajicos disseminados no parenquima e nestes pontos, ás vezes infiltrações lencocitarias. Raras formas micosicas, irregularmente dispostas.

Pulmão: Abcessos bem limitados no parenquima pulmonar e, ao redor deles, os alveolos cheios de exsudato fibrinoso, rico em celulas epiteliais e polinucleares. Em varios pontos dos tecidos pequenos focos de hepatisação vermelha.

No pulmão de animais de experiencia verifica-se bronco-pneumonia, pneumonia com

eine intensive Entzündungsreaktion an den, der Eiteransammlung am Nächsten gelegenen, Stellen und den Untergang verschiedener Muskelfasern zu verzeichnen. Wo in den Muskeln gut begrenzte Eiterherde existieren, ist der Prozess scharf umschrieben. Manchmal beobachtet man in der Mitte der Muskelmasse einen scharf begrenzten Eiterherd, in welchem die Muskelfasern zerstört sind, während man um das Knötchen keine entzündliche Reaktion erkennt. Letzteres enthält im zentralen Teile Reste von Muskelfasern, veränderte Bindegewebszellen und spärliche rote Blutkörperchen, während mancherorts inmitten dieses zerstörten Gewebes feine Kapillaren erhalten sind. Ganz nach aussen sieht man durch Wanderzellen zerstörte Muskelfasern, während ausserhalb dieser Zone das Gewebe nicht die geringste Veränderung zeigt.

Die Nebennieren waren in allen Schichten stark verändert. Die dichte Verbindung der Zellen erscheint gestört und manchmal liegen dieselben vollständig frei. Die Drüsenzellen färben sich überall schwer. Besonders in der faszikulären Zone sieht man zahlreiche Pilzformen, bald isoliert, bald in Bündeln geordnet. (Taf. 18. Fig. 1.)

Im Milzparenchym findet man spärlich kleine Hämorrhagien, manchmal von leukozytären Infiltrationen begleitet, und unregelmässig verteilte Pilzelemente in geringer Zahl.

Die Lungen zeigen im Parenchym gut abgegrenzte Abszesse und um dieselben Alveolen, die mit einem, an Epithelien und polynukleären weissen Blutkörperchen reichen, fibrinösen Exsudate erfüllt sind. An verschiedenen Stellen finden sich kleine Herde mit roter Hepatisation.

In den Lungen von Versuchstieren konstatiert man Bronchopneumonie, rot oder grau hepatisierte Pneumonien, Knötchen und Abszesse. In solchen Veränderungen findet man die Parasiten immer in geringerer oder grösserer Zahl. In den Abszessen wird die an von Pilzfäden reiche Wandung von Leukozyten mit polymorphen Kernen und oft sehr zahlreichen Plasmozyten durchsetzt Eine andere merkwürdige Beobachtung ist auf

hepatisação vermelha ou cinzenta, nodulos e abcessos. Nestas lesões sempre se encontra o parasito com maior ou menor frequencia. No abcesso, a parede cheia de filamentos micosicos, é invadida por celulas polimorfonucleares e plasmocitos, ás vezes muito abundantes.

Outro fato curioso se vê representado na Est. 18 Fig. 2, onde se observa a parede de um vaso arterial invadida pelo cogumelo. Observámos fato identico em paredes de bronquio.

Que seja o *Proteomyces infestans* o causador do quadro morbido observado, prova-se pelo resultado positivo da inoculação em rato, coelho e cobaia, pela ausencia de outro cogumelo ou de bacterio nos pontos lesados, pela cultura pura, obtida de animais inoculados, pelo quadro histo-patolojico e finalmente pelo reisolamento do cogumelo de animais inoculados com a cultura pura.

Trata-se pois de nova micose humana.

Ao terminar, nossos agradecimentos ao Prof. FERNANDO TERRA que sempre nos permite a mais absoluta liberdade de trabalho no serviço clinico que dirije e ao Dr. VICTOR TEIVE que muito nos auxiliou, fornecendo a observação do doente.

Manguinhos, Janeiro de 1913.

Taf. 18, Fig. 2, abgebildet, wo die Wand einer Arterie von den Pilzen befallen erscheint. Ähnliche Beobachtung machten wir auch an den Bronchien.

Die Gründe, welche dafür sprechen, dass das beobachtete Krankheitsbild durch den *Proteomyces infestans* hervorgerufen wird, sind folgende: Positives Resultat der Übertragung auf Ratten, Kaninchen und Meerschweinchen, Abwesenheit von anderen Pilzen oder Bakterien an den veränderten Stellen, Gewinnung von Reinkulturen von den geimpften Tieren, das histopathologische Bild und endlich die Wiedergewinnung des Pilzes aus den Geweben der mit Reinkulturen geimpften Tiere.

Es liegt also eine neue Mykose des Menschen vor.

Zum Schlusse sprechen wir Hrn Prof. TERRA, der uns in seiner Krankenabteilung stets völlige Arbeitsfreiheit gestattete, unseren besten Dank aus und ebenso Hrn. Dr. VICTOR TEIVE, der uns durch Mitteilung der Krankengeschichte einen wichtigen Beitrag lieferte.

Manguinhos—Rio de Janeiro, Januar 1913.

Explicação das estampas:

Est. 14 — Fig. 1. Cultura em batata.
» » — » 2 & 3. » » cenoura.
» 15 — » 1. » » agar de SABOURAUD com glicose.
» » — » 2. Cultura em meio de conservação.
» » — » 3 & 4. Cultura em agar de SABOURAUD com maltose.
» 16 — Formas de culturas em diferentes estadios de evolução corádas pelo metodo de GIEMSA.
» 17 — Fig. 1-2-3 e 4. Preparações de puz de cadaver. Coloração pelo metodo de GIEMSA.
» » — » 5-11 Formas micosicas encontradas em cortes de organs humanos. Coloração pela hematoxilina ferrea.
» — » 12-30 Esfregaços de gomas pulmonares de rato, córados pelo metodo de GIEMSA.
» — » 31-54 Esfregaços de rim de rato branco inoculado com filtrado de cultura em vela CHAMBERLAND F. Coloração pelo metodo de GIEMSA.
» 18 — » 1. Capsula supra-renal invadida pelo cogumelo.
» » — » 2. Parede de vaso arterial invadido pelo cogumelo.

Erklaerung der Abbildungen

Taf. 14—Fig. 1. Kultur auf Kartoffel.
» » — » 2 & 3 » » Rübe.
» 15— » 1. » » Glykoseagar nach SABOURAUD.
» » — » 2. Kultur auf Conservirungsmedium.
» » — » 3 & 4 Kultur auf Maltoseagar nach SABOURAUD.
» 16 —Kulturformen verschiedener Entwicklung. GIEMSAfärbung.
17 —Fig. 1, 2, 3 & 4: Präparate von Eiter aus der Leiche, nach GIEMSA gefärbt.
» — » 5-11: Pilzformen, die in Schnitten menschlicher Organe gefunden wurden. Eisenhämatoxylinfärbung.
» » — » 12-30: Ausstrichpräparate von Knötchen aus der Rattenlunge. GIEMSA.
» — 31-54: Ausstrichpräparate aus der Niere einer mit durch CHAMBERLAND'sche Kerze (F.) filtrierten Kultur.
» 18 — » 1. Von dem Pilz befallene Nebenniere.
» » — » 2. Von dem Pilz befallene Arterienwand.

BIBLIOGRAFIA.

Bibliographie.

BLOCH, BR. UND VISCHER AD — 1911. Die Kladiose, eine durch einen bisher nicht bekannten Pilz (Mastigocladium) hervorgemfene — Dermatomykose.

Arch. I. Dermat u Syphilis Bd 5 CVIII H 3 Pg. 477-512.

1

2

3

RUD. FISCHER, del.

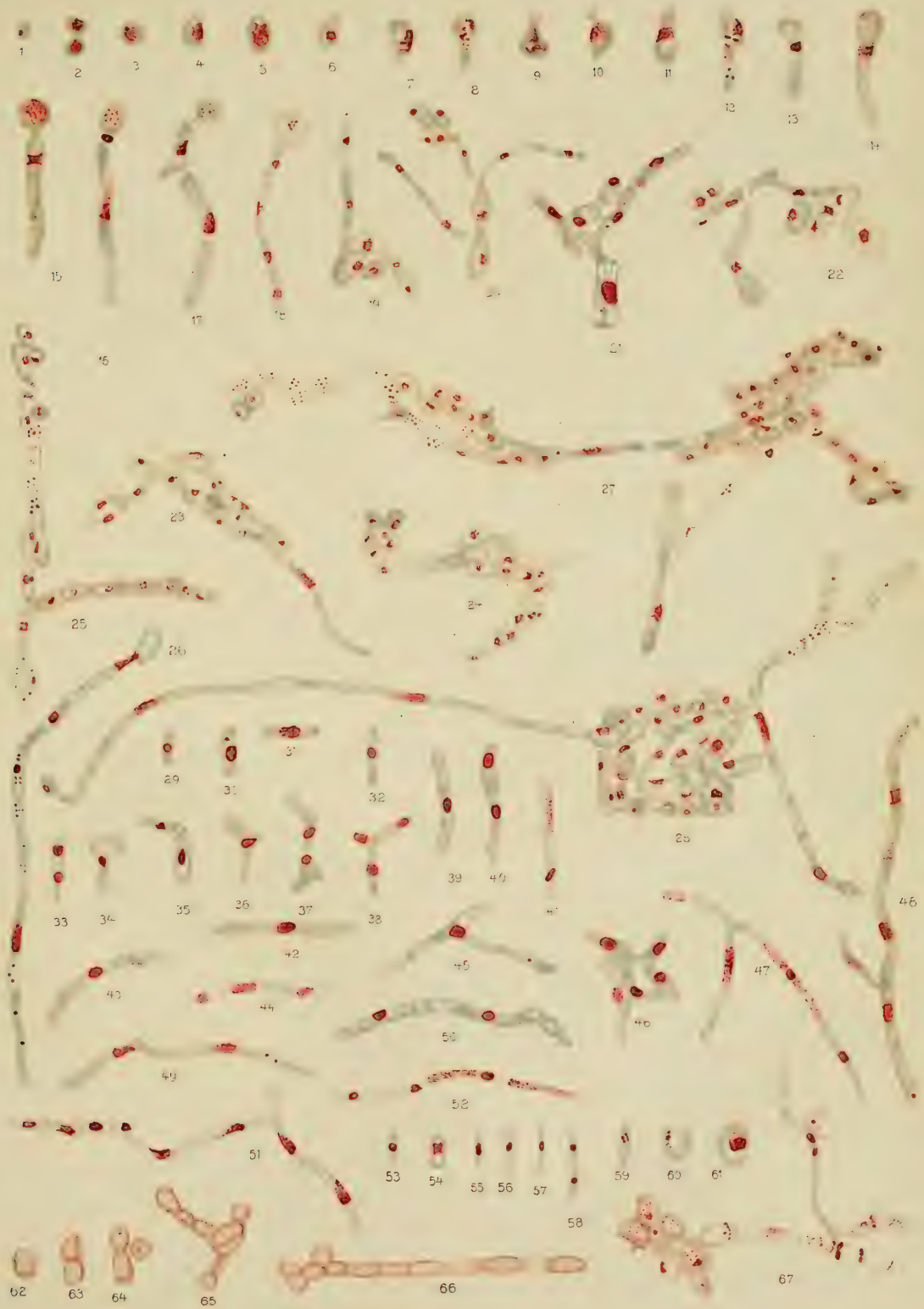
1

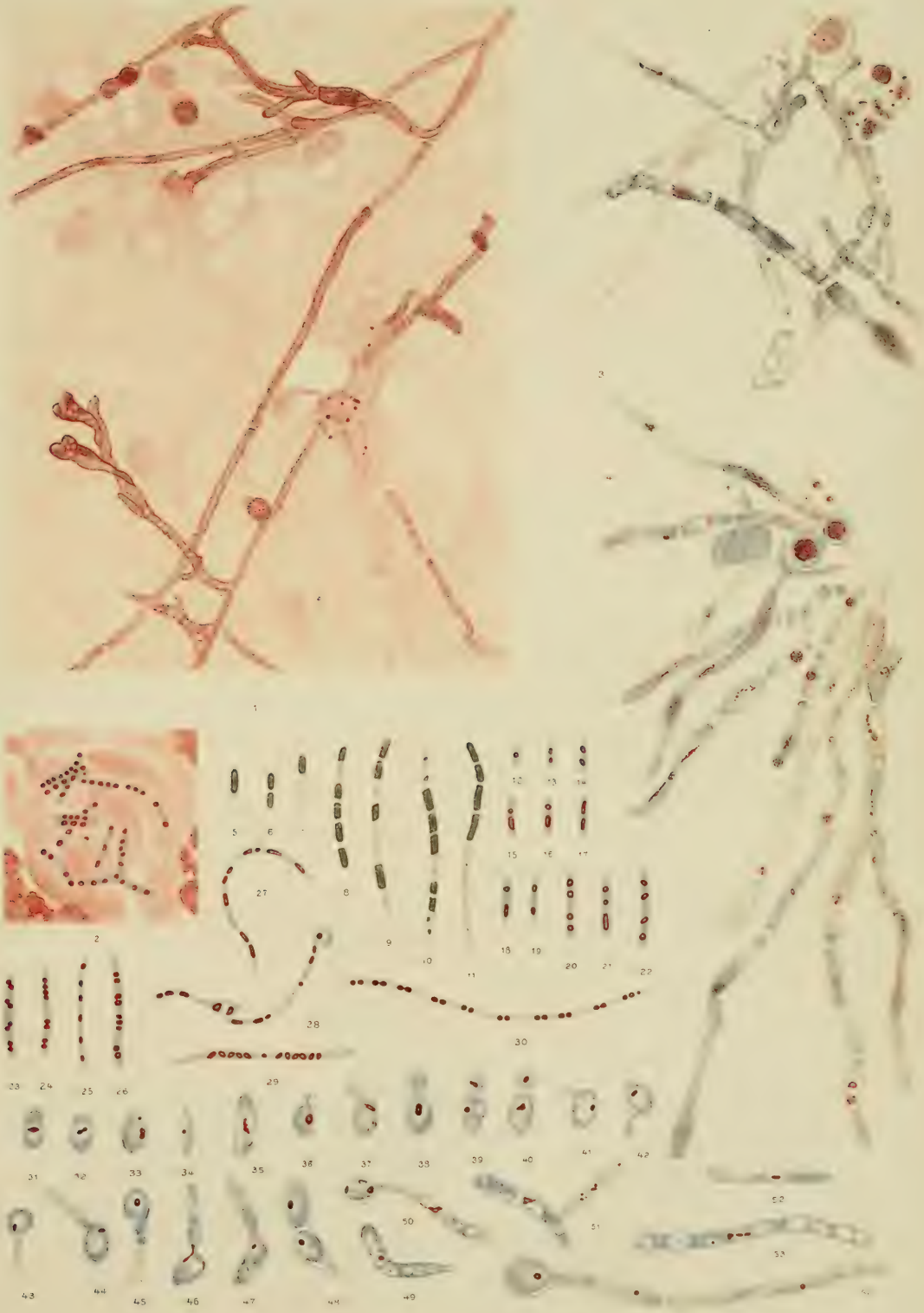
2

3

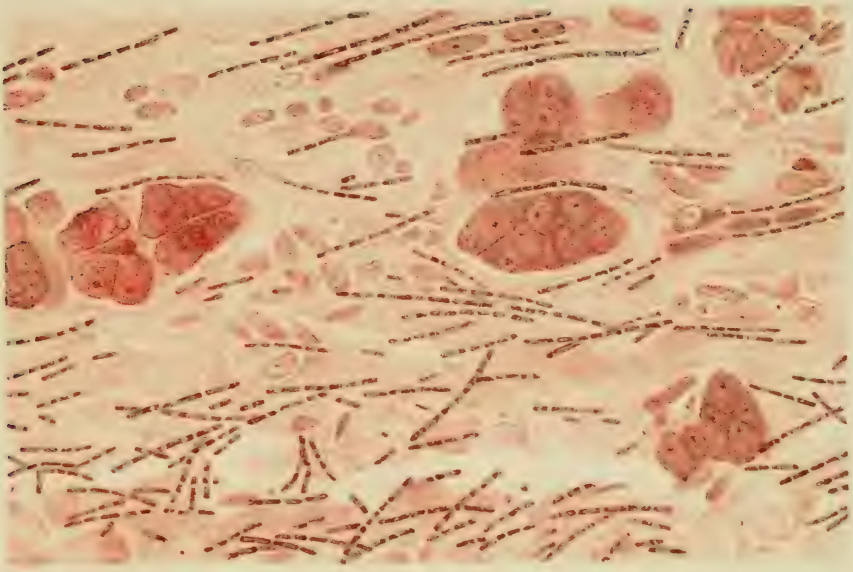
4

RUD. FISCHER, del.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67



CastroSilva.del.



1.

2.

CastroSilva.del.

Pesquizas sobre o Granuloma venereo

pelos

Drs. HENRIQUE DE BEAUREPAIRE ARAGÃO e GASPAR VIANNA.
(Com as estampas 19 a 25.)
Assistentes.

Untersuchungen ueber das Granuloma venereum

von

Drs. HENRIQUE DE BEAUREPAIRE ARAGÃO e GASPAR VIANNA.
(Mit Tafeln 19 bis 25.)
Assistenten.

As investigações que desde algum tempo vimos fazendo, no Hospital da Misericordia do Rio de Janeiro, sobre o *granuloma venereo,* serviram de assunto a duas pequenas notas anteriormente publicadas *(Brazil Medico* 22-6-12 e 5-2-13). Até hoje já conseguimos observar 8 casos de molestia, o que nos permitiu tornar mais completas as nossas pesquizas a respeito da etiolojia e tratamento do granuloma. O presente trabalho tem por fim dar conta dos resultados até agora alcançados. Começamos pelas

Observações dos doentes.

Doente I. A. R., espanhol, solteiro, com 21 anos de idade, cozinheiro, morador no Rio

Die Untersuchungen, welche wir seit einiger Zeit im Misericordiaspitale in Rio über *Granuloma venereum* anstellten, bildeten bereits den Gegenstand zweier kurzer Mitteilungen im *Brazil Medico* (22-VI-12 und 5-II-13). Bis jetzt konnten wir schon acht Fälle. Von dieser Krankheit beobachten und in Folge dessen unsere Versuche über deren Ätiologie und Behandlung vervollständigen. Die bis jetzt erzielten Resultate sollen in nachstehender Arbeit auseinandergesetzt werden. Wir beginnen mit den

Krankenbeobachtungen.

Fall 1. A. R., 21 Jahre alt, unverheiratet, Koch; von Geburt Spanier, aber seit vielen

de Janeiro ha muitos anos. O pai ainda vive e goza de boa saude, mãi já falecida ha bastante tempo. Teve 7 irmãos dos quais 4 ainda vivem e são sadios; ignora de que faleceram os seus 3 irmãos. Ha cerca de 4 anos teve blenorrajia e cancros venereos seguidos de adenites crurais e cervicais que foram operadas; diz ter sofrido, depois disso de reumatismo e duma afeção vesiculosa na parte inferior do corpo, cuja natureza não póde precizar. Ausencia de sinais de sifilis. A reação de WASSERMANN, feita duas vezes, em periodos diferentes, foi sempre negativa.

O doente adquiriu o granuloma no Rio de Janeiro, donde nunca se afastou, ha cousa de 16 mezes. Diz que as primeiras manifestações começaram 8 dias depois de ter tido relações sexuais com uma mulher, aliás, não portadora de lesão ulcerosa alguma.

As lesões iniciais da molestia se apresentaram sob a forma de pequenas vesiculas na glande e prepucio e que se romperam dando saida a um liquido claro. Uma vez aberta uma dessas vesiculas não cicatrisava mais, cedo apareceram nas proximidades das primeiras outras que se foram rompendo igualmente e assim se formaram nos primeiros pontos de ataque as ulcerações que o doente aí apresentava. Do prepucio e da glande a molestia propagou-se ás rejiões inguinal e escrotal, onde, pelo mesmo processo não tardaram a se formar novas ulcerações. Estas se ampliaram com mais rapidez ainda que as primeiras e ao cabo de dois mezes atinjiam um tamanho quasi igual ao que fomos observar depois dum ano de molestia.

Vendo o doente seu mal progredir, recolheu-se ao Hospital da Misericordia, onde esteve em varias enfermarias sofrendo raspajens e tratamentos diversos sem resultado, cada vez se depauperando mais. Nestas condições o fomos encontrar em Junho de 1912 no serviço do professor DOMINGOS DE GOES, que julgando o caso digno de estudo colocou o doente á nossa inteira disposição. O doente se apresentava então muito anemiado, extraordinariamente magro e enfra-

Jahr. in Rio ansässig. Vater noch lebend und und, Mutter vor längerer Zeit verstorb Von 7 Geschwistern sind vier am Leber. und gesund, die Todesursache der übrigen ist nicht bekannt. Vor ca. 4 Jahren hatte er eine Blennorrhoe und Schanker, mit inguinalen und cruralen Bubonen, welche inzidiert wurden. Nachher will er an Rheumatismus und einer Bläscheneruption an der unteren Körperhälfte gelitten haban; über die Natur der letzteren kann er nichts angeben. Anzeichen von Syphilis sind nicht vorhanden. Die zweimal, in verschiedenen Zeiträumen angestellte WASSERMANN, sche Reaktion blieb stets negativ.

Das Granulom acquirierte er in Rio, von wo er sich nicht mehr entfernt hat, vor ca. 18 Monaten. Er gibt an, dass die ersten Äusserungen 8 Tage nach einem Koitus auftraten; doch habe die Frau keine Geschwüre gehabt.

Die Krankheit begann mit kleinen Bläschen an Eichel und Vorhaut, die platzten und eine helle Flüssigkeit austreten liessen. Dieselben schlossen sich nicht und in ihrer Umgebung traten andere auf, die ebenfalls platzten. Diese Läsionen führten dann zu den Geschwüren, die noch an denselben Stellen bestehen. Von Glans und Präputium breitete sich die Krankheit auf Inguinal und Skrotalgegend aus, wo bald in derselben Weise neue Geschwüre entstanden. Dieselben breiteten sich noch rascher aus, als die ersten, und zeigten nach zwei Monaten fast dieselbe Grösse, welche wir nach einjährigem Bestande der Krankheit beobachteten.

Da der Patient sah, dass sein Leiden Fortschritte machte, liess er sich im Misericordiaspitale aufnehmen, wo er auf verschiedenen Stationen verweilte und ohne Erfolg Auskratzungen und andere Behandlungen erduldete, während er immer mehr herunterkam. In diesem Zustande fanden wir im Juni 1912 auf der Abteilung von Prof. DOMINGOS DE GOES, der den Fall für genaueren Studiums wert hielt und den Patienten ganz zu unserer Verfügung stellte. Derselbe war sehr anämisch und ungewöhnlich mager und schwach, so dass er kaum mehr gehen konte.

quecido, quasi já não podendo andar. Tinha então 7 ulceras de tamanho variado na glande, no prepucio, no escroto, na rejião pubiana e no abdome pouco acima da arcada de Poupart esquerda, medindo a maior 12: 7 cm. O aspeto geral destas lesões era mais ou menos o mesmo, com fundo muito elevado, ás vezes plano, outras vezes, nas ulcerações maiores, com o centro deprimido e anfratuoso. Nas ulcerações aparece tecido finamente granuloso, de colorido roseo vermelho, sangrando com facilidade e coberto de secreção purulenta que se acumula nas partes deprimidas. As bordas são estreitas, de côr avermelhada, pouco infiltradas e rodeadas de tecido normal. As ulcerações, quando tocadas, são muito dolorosas, não provocam prurido. Não ha enfartamento ganglionar.

Do aspeto e sede das lesões se pode ter uma idea muito precisa examinando a fig. 1 da estampa 24, reprodução fotografica, e a estampa N.º 21 em que apresentamos uma copia colorida das ulcerações que apresentava o doente.

Depois de vermos pela primeira vez este doente ele ainda permaneceu no Hospital durante 8 mezes. Nos primeiros 5 mezes o seu estado tornou-se bastante precario. As ulcerações cada vez creceram mais, o depauperamento se acentuava, o doente já não podia andar e finalmente entrou em franca cachexia. Neste estado permaneceu até que o tratámos pelo processo que descreveremos mais abaixo.

Doente II. F. M., de côr parda, 33 anos, brazileiro, morador no Rio de Janeiro.

Deu entrada para o serviço de dermatolojia da Faculdade de Medicina, a cargo do professor F. TERRA, em 10-7-912, já agonizante em consequencia duma infeção estreptococica.

Não foi por isto possivel colher com o doente informação alguma a respeito dos seus antecedentes pessoais e hereditarios e sobre o granuloma do que era portador. As lesões granulomatosas neste caso, ao contrario do precedente, eram baixas, deprimidas e menos humidas. Elas consistiam em uma estreita perda de substancia de 1 a 3 cm. de largo, começando na sinfise pubiana e se estendendo

Er hatte sieben Geschwüre verschiedener Grösse an Glans, Präputium, Skrotum, Pubes und am Abdomen etwas oberhalb dem rechten Poupartschen Bande, von denen das grösste 12:7 cm. mass. Das Aussehen derselben war ziemlich gleichförmig, der Grund sehr erhaben, bald flach, bald (bei den grösseren Geschwüren) im Zentrum deprimiert und buchtig. In den Ulzerationen erscheint das Gewebe fein granuliert, blassrot, leicht blutend und mit eitrigem sekrete bedeckt, welches sich in den Vertiefungen anhäuft. Die Ränder sind in geringer Breite gerötet und infiltriert, aber von normalen Gewebe umgeben. Die Geschwüre jucken nicht, sind aber auf Berührung sehr sehmerzhaft. Die Lymphdrüsen sind nicht vergrössert.

Eine gute Vorstellung vom Aussehen nnd Sitz der Geschwüre gibt Fig. 1, Taf. 24 in photographischer Reproduktion und Fig. 21, welche sie in Farben wiedergibt.

Nachdem wir den Patienten zum ersten Male gesehen hatten, blieb er noch acht Monate im Spitale. In den ersten fünf Monaten war sein Zustand ziemlich prekär; die Geschwüre nahmen immer zu, das Befinden verschlimmerte sich, der Patient konnte nicht mehr gehen und war ausgesprochen kachektisch. Der Zustand blieb derselbe, bis wir die unten beschriebene Behandlung einleiteten.

Fall II. F. M. 33 jähriger Mulatte, Brasilianer und in Rio ansässig.

Patient war bereits agonisierend in Folge einer Streptokokkeninfektion, als er (1º VII 1912) auf der Abteilung von Prof. F. TERRA aufgenommen wurde. Es war daher nicht möglich von dem Kranken Informationen über Anamnese und Krankheitsgeschichte zu erhalten. Die granulierenden Stellen waren bei diesen Kranken im Gegensatz zum ersten Falle, vertieft und wenigor feucht. Sie bestanden aus einem schmalen, 1-3 cm. breiten Substanzverluste, welcher an der Symphyse begann und sich beiderseits oberhalb des Poupartschen Bandes bis zur *Spina anterior superior ossis itei* erstreckte. Von hier verliefen

para ambos os lados, por acima do ligamento de Poupart indo até a espinha iliaca anterior e superior. Daí decia de ambos os lados, caminhando pela rejião inguinal, até atinjir a dobra escrotal, e continuando depois pela rejião perineal até proximo ao anus. A raiz do penis em toda a circumferencia estava tomada pela lesão.

O doente faleceu no dia seguinte ao da entrada em consequencia septicemia estreptococica, cujo germe, muito provavelmente, teve como porta da entrada as ulceras que apresentava.

O cadaver foi autopsiado pelo prof. DUERCK, então entre nós, sendo por essa ocasião colhido material para estudo.

Doente III. J. A., 18 anos, trabalhador, de côr branca, natural de Montes Claros, Estado de Minas, onde adquiriu a molestia. Entrou para o serviço de dermatolojia da Faculdade de Medicina a cargo do prof. Dr. F. TERRA em 12 de julho de 1912.

Projenitores falecidos, o pai repentinamente e a mãi de tuberculose. Tem 3 irmãos vivos e sadios.

O doente é um individuo alto, bem constituido, um pouco palido e portador dum lijeiro bocio.

Teve em criança sarampo e cataporas, durante muito tempo, até cerca dum ano apresentou periodicamente epistaxis. Mostra na parte posterior e inferior da perna esquerda a cicatriz duma ulcera que teve ha 4 anos em consequencia dum ferimento. WASSERMANN e mais indagações com fim identico negativas.

O doente diz que as lesões granulomatosas tiveram inicio em uma pequena espinha que se formou proximo ao anus. Esta lesão inicial depois se ulcerou, permanecendo porem durante os primeiros 4 mezes sem tendencias invasoras. Só depois deste prazo é que a ulceração começou a se ampliar, invadiu o perineo e avançou até a base do escroto e cercou completamente o anus não se extendendo porem em torno dele a mais de 3 cm. Neste estado entrou o doente para o Hospital.

A lesão que apresenta é hipertrofica, de côr rosea, sangrando com facilidade, dolorosa,

sie beiderseits in der Leistengegend bis zur Skrotalfalte und über den Damm bis zum After. Die Wurzel des Gliedes war ringsum ergriffen.

Der Kranke starb am nächsten Tage in Folge der Streptokokkeninfektion, deren Eingangspforte wahrscheinlich in den Geschwüren gelegen war.

Die Sektion wurde von Prof. DÜRCK gemacht, welcher sich damals hier aufhielt. Dabei wurde auch das Studienmaterial gewonnen.

Fall III. J., 18jähriger Arbeiter, weisser Hautfarbe, gebürtig aus Montes Claros (Minas), wo er auch seine Krankheit acquirierte, wurde 12 VIII 1912 auf die dermatologische Klinik der medizinischen Fakultät, Abteilung von Prof. TERRA, aufgenommen.

Vater plötzlich, Mutter an Tuberkulose verstorben. Drei Geschwister sind gesund.

Patient ist gross und gut gebaut, aber etwas blass und hat einen kleinen Kropf. In seiner Kindheit hatte er Masern und Varizellen; bis vor ungefähr vor einem Jahre litt er an periodischem Nasenbluten. Am linken Beine, hinten und unten, eine Narbe, die von einem, vor vier Jahren nach einer Verletzung eutstandenen Geschwüre herrührt. WASSERMANN'sche Probe und Nachfragen in Bezug auf Syphilis negativ.

Der Kranke gibt an, dass das Granulom mit einer kleinem Pustel in der Nähe des Afters begann, welche dann ulzerierte, aber während der ersten vier Monate keine Tendenz zum Fortschreiten zeigte. Erst nach dieser Frist begann das Geschwür um sich zu greifen, befiel zuerst den Damm, indem es bis zur Basis des Skrotums fortschritt und umgab den After, um welchen es sich aber nicht,mehr, wie 3 Cm. weit, ausbreitete. In diesem Zustande trat er ins Spital ein.

Die bestehende Läsion ist hypertrophisch, blassrot, leicht blutend und bei Berührnng schmerzhaft, aber nicht juckend. Die Ober-

quando tocada; não é prurijinosa. A superficie é granulosa sem haver contudo formação de papiloma; é um pouco irregular, e só lisa nas partes em contato e em torno ao anus. Na base das ulcerações não ha dureza e tão somente enfartamento dos tecidos.

O doente permaneceu pouco mais ou menos neste estado até que nele foi iniciado o tratamento eficaz.

Doente IV. B. R. S., brazileiro, preto de 28 anos de idade, carregador, natural da cidade do Rio de Janeiro. Diversas entradas para o Hospital, sendo a ultima para o serviço do professor F. TERRA em 13-8-12.

O pai já falecido era alcoolista inveterado; a mãi e uma irmã estão vivas e com bôa saude.

O doente é um individuo de pequena estatura, porem robusto, teve em criança sarampo, nenhum acidente venereo; reação de WASSERMANN negativa. É alcoolista.

As primeiras manifestações do granuloma começaram segundo ele entre 1906 e 1907, não sabe precizar bem. Foram a principio alguns pequenos furunculos, na porção superior e interna da rejião inguinal esquerda; eles se formaram proximos uns aos outros, eram prurijinosos, e estavam situados no meio duma zona de coloração avermelhada. Devido ao prurido o doente, coçando provocou a formação da ulceração. Uma vez constituida esta, foi ela, aos poucos, aumentando, auxiliada por cauterisações e outros tratamentos locais, que teve ocasião de fazer durante os varios periodos, que esteve em tratamento no Hospital. Lentamente a lesão se propagou para o sulco escrotal e o prepucio tambem foi atacado.

Em 13 de Agosto de 1912 o doente veiu ter pela 4.ª vez ao Hospital depois de cerca de 6 anos de molestia e foi internado no serviço do professor TERRA, aonde tivemos ocasião de o observar. Apresentava então varias lesões granulomatosas, mas todas elas baixas e deprimidas como no doente II e não salientes e vejetantes como nos demais que temos observado. A maior destas lesões estava situada entre a porção superior interna da rejião inguinal e a rejião pubiana e daí

fläche ist granulös, aber nicht papillomartig, etwas unregelmässig und nur an den sich berührenden Flächen in der Nähe des Afters glatt. Der Geschwürsgrund ist nicht induriert, aber etwas infiltriert.

Der Zustand des Patienten blieb ziemlich derselbe, bis die wirksame Behandlung eingeleitet wurde.

Fall IV. B. R. S., 28jähriger Neger aus Rio, Gepäckträger, war mehrmals in Spitalbehandlung, das letzte Mal von 13 VIII 12 an bei Prof. F. TERRA.

Vater war Potator und ist bereits verstorben; Mutter und eine Schwester sind gesund.

Patient ist von kleiner Statur, aber kräftig; als Kind hatte er Masern. Von Geschlechtskrankheiten ist nichts bekannt und die Wassermann'sche Reaktion ist negativ. Potatorium zugegeben.

Nach seinen unsicheren Angaben traten die ersten Erscheinungen des Granuloms zwischen 1906 und 1907 auf. Zuerst bestanden sie in einigen kleinen Furunkeln im obern und innern Teile der linken Leistengegend. Sie traten nahe beisammen auf, in der Mitte einer rot gefärbten Zone, und waren mit Juckreiz verbunden. Patient kratzte in Folge dessen, was zur Bildung von Geschwüren führte. Dieselben nahmen dann nachtzu,wozu Kautund nach terisationen und andere Behandlungen, welche Patient im Hospital durchmachte, beitrugen. Allmählich breitete sich die Läsion auf die Skrotalfalte aus und auch die Vorhaut wurde befallen.

Am 13 August 1912 kam Patient nach sechsjähriger Krankheit zum 4ten Male ins Spital und zwar auf die Abteilung von Prof. TERRA, wo wir Gelegenheit hatten, ihn zu untersuchen. Er zeigte nun verschiedene Granulomlokalisationen, welche aber alle niedrig und vertieft waren, nicht erhaben und wuchernd, wie in anderen, von uns beobachteten, Fällen. Die grösste Läsion lag zwischen dem obern und inneren Teile der

se prolongava pelo sulco escrotal esquerdo. Media a ulcera cerca de 10 cm. de comprimento por 4 cm. de largura. O centro era vermelho, deprimido, granuloso, limpo e um pouco humido; as bordas, lijeiramente roseas, sangram facilmente e são pouco infiltradas. Tocada a ulceração o doente sente fortes dores. A lesão do prepucio pouco difere no aspeto e caracteres da anteriormente descrita.

A fotografia N.º 1 da estampa 25 e a estampa colorida N.º 22 dão uma idea muito clara do aspeto e sede das lesões que apresentava o doente. O estado geral era bom; o doente apenas se achava um pouco mais magro do que habitualmente.

Doente V: M. de C., preta, com 21 anos de idade, solteira, criada, natural de Ouro Preto, Estado de Minas. Projenitores vivos e sadios; assinala que seu pai teve numa perna uma ulcera causada pela picada dum inseto e que só cicatrizou depois de 2 anos de tratamento. A doente é baixa mas bem constituida, sempre gozou de bôa saude e nega qualquer acidente venereo ou sifilitico. Reação de WASSERMANN negativa. Narra que as primeiras manifestações do granuloma apareceram após 5 dias duma febre intensa seguida de dores de cabeça e cuja causa ficou obscura. Depois disto observou ela que se tinham formado na rejião perineal e junto ao anus algumas vesiculas acompanhadas de prurido e que coçadas pela doente se romperam, dando saida a um liquido claro. Não houve cicatrização nesse ponto e aí se formaram pequenas ulceras, que depois confluiram e tomaram uma marcha invasora. Ao cabo de 3 mezes as ulcerações tinham invadido o anus, o perineo, o orificio vajinal, uma bôa parte dos grandes e pequenos labios e o clitoris. Contaminações isoladas geraram ulcerações granulomatosas nas rejiões inguinais de ambos os lados. Neste estado fomos encontrar a doente, já com um ano de molestia, em agosto de 1912 no serviço de cirurjia de mulheres do Hospital da Mizericordia a cargo do Dr. DANIEL DE ALMEIDA.

As ulcerações nesta doente eram francamente vejetantes, de fundo muito elevado

Leistengegend und der Regio pubica, von wo sie sich auf die linke Skrotalfurche fortsetzte; sie war ungefähr 10 Zm. lang. und 4 Zm. breit. Das Zentrum war vertieft, granuliert, von roter Farbe, ganz rein und etwas feucht deibei, mit leicht geröteten, leicht blutenden und wenig infiltrierten Rändern, Bei Berühren des Geschwüres fühlt Patient heftige Schmerzen. Das Geschwür am Präputium unterscheidet sich im Aussehen und anderen Eigentümlichkeiten kaum von dem eben beschriebenen. Abbildung 1 auf Tafel 25 und die farbige Abbildung N.º 22 geben eine deutliche Vorstellung von Aussehen und Sitz der Läsionen des Patienten. Der Allgemeinzustand war gut, nur war der Patient etwas magerer, als gewöhnlich.

Fall V. M. de C., unverheiratete, 21jährige Schwarze aus Ouro Preto gebürtig, von Beruf Dienstbote. Eltern gesund, nur hatte der Vater am Beine ein durch Insektenstich veranlasstes Geschwür, welches erst nach zweijähriger Behandluug heilte. Patientin ist klein, aber gut konstituiert, war stets gesund und stellt venerische oder syphilitische Antezedentien in Abrede. Die WASSERMANN'sche Reaktion ist negativ. Sie berichtet, dass die ersten Erscheinungen des Granuloms nach 5tägigem, von Kopfschmerzen gefolgtem, Fieber aus unbekannter Ursache auftraten. Nach diesem bemerkte sie, dass sich am Damm und in der Nähe des Afters einige juckende Bläschen gebildet hatten, welche sie zerkratzte, wobei eine helle Flüssigkeit austrat. Die Stelle heilte nicht zu; vielmehr bildeten sich kleine Geschwüre, welche später zusammenflossen und um sich griffen. Nach drei Monaten waren After, Damm, Scheidenöffnung, ein grosser Teil der grossen und kleinen Labien und die Klitoris befallen. Durch sprungweise Ansteckung waren auch beiderseits in der Leistengegend granulomatöse Geschwüre entstanden. Im August 1912, ein Jahr. nach Beginn der Krankheit, fanden wir die Patientin in diesern zustend im Misericordiaspitale auf der chirurgischen Frauenabteilung des Dr. DANIEL DE ALMEIDA.

Bei dieser Kranken waren die Geschwüre deutlich gewuchert mit stark erhabenem, blassrotem, und fein granuliertem Grunde,

roseo vermelho, finamente granuloso, anfratuoso e purulento; sangravam com facilidade, não provocavam prurido. Nos grandes labios o tecido em torno das ulcerações se acha infiltrado e endurecido. As ulcerações das regiões inguinais, uma de cada lado, eram pequenas, não medindo mais de 4 a 5 cms. de comprimento por 2 de largura; no aspeto se assemelhavam ás já descritas. Na estampa 7 apresentamos uma reprodução fiel do aspeto e sede das lesões que tinha esta doente.

Doente VI. A. M. C., preta, com 20 anos de edade, solteira, lavadeira, natural do Estado do Rio de Janeiro. Entrou pela 3.ª vez para o hospital da Misericordia a 21-3-1913, para o serviço do Dr. WERNECK MACHADO.

Pai já falecido, ignorando a doente de que morreu ele; tem mãi e 3 irmãos vivos e sadios. A doente é bem constituida e sadia; nega de ter tido molestias venereas. Em criança teve sarampo.

Narra a doente que o seu mal começou ha cerca de um ano e meio. A primeira manifestação do *granuloma venereo* de que é portadora apareceu sob a forma de uma pequena espinha no perineo, junto a vulva. Depois em torno a esta primeira espinha outras apareceram que confluiram e finalmente se ulceraram. Essas espinhas provocavam forte prurido e, quando comprimidas, deixavam sair com facilidade um liquido claro. Uma vez formada a ulceração, esta se foi extendendo, invadiu as partes genitais, tomando a lesão o aspeto que nos foi dado observar, quando pela primeira vez vimos a doente. Apresentava então ela uma vasta lesão ulcerosa de fundo granuloso e elevado que se extendia pelo perineo, propagava-se até o orificio vajinal, abranjia, depois a parte interna dos grandes labios, os pequenos labios, e o clitoris. A extensão das lesões era de cerca de 15 cms. do lado direito elas eram continuas e do lado oposto interrompidas por partes de tecido não atacadas.

As ulcerações eram elevadas, tinham a superficie humida, de colorido vermelho e sangrando com facilidade. O tecido que cercava as lesões não se apresentava alterado.

dabei stark eiternd nnd buchtig; sie bluteten leicht, juckten aber nicht. Um die Geschwüre der Labia maiora ist das Gewebe infiltriert und verhärtet. Die Geschwüre in den Leistengegenden waren klein, nicht mehr als 4-5 Zm. lang und 2 breit; im Aussehen glichen sie dem soeben beschriebenen. Fig. 7 gibt eine getreue Abbildung von Asusehen und Sitz der Geschwüre bei unserer Kranken.

Fall VI. A. M. C. 20jährige, unverheiratete Wäscherin, schwarzer Rasse, aus dem Staate Rio de Janeiro, kam 21-3-1913 zum dritten Male in Spitalbehandlung und zwar auf der Abteilung von Dr. WERNECK MACHADO.

Vater schon früher an unbekannter Krankheit verstorben, Mutter und drei Geschwister lebend und gesund. Patientin, gut gebaut und gesund, gibt an keine Geschlechtskrankheiten gehabt zu haben; dagegen machte sie als Kind Masern durch.

Patientin berichtet, dass ihre Krankheit von ungefähr anderthalb Jahreb begann. Die erste Aeusserung des *Granuloma venereum* zeigte sich als ein kleiner Pickel am Damm, nahe der Vulva. Um diesen herum traten andere auf, welche verschmolzen und schliesslich ulserierten. Diese Läsionen juckten sehr und liessen auf Druck eine klare Flüssigkeit austreten. Das gebildete Geschwür dehnte sich aus und griff auf die Geschlechtsteile ueber, so dass zur Zeit der ersten Untersuchung, das bestehende Bild zu Stande kam, nämlich eine grosse Geschwürsfläche mit granulösem und erhabenem Grunde. Sie erstreckte sich auf den Damm und verbreitete sich bis zur Scheidenöffnung und umfasste die Innenfläche der Labia maiora, die Nymphen und die Klitoris. Der Durchmesser der Läsionen betrug ca. 15 cm.; rechterseits waren sie zusammenhängend; links durch verschont gebliebenes Gewebe unterbrochen. Die Oberfläche der erhabenen Geschwüre war feucht, von roter Farb und leicht bletend; das umgebende Gewebe war nicht verändert.

Doente VII. S. F. F., branco com 24 anos de edade, solteiro, guarda de estrada de ferro, natural do Estado do Rio de Janeiro. Entrou pela 5.ª vez para o hospital da Misericordia a 12-4-1913 para o serviço do Prof. F. Terra.

Projenitores já falecidos; o pae de tuberculose e a mãe de afeção cardiaca. O doente é um individuo de compleição franzina e magro; narra que criança teve sarampo, coqueluche e reumatismo; aos 18 anos teve furunculose reação de WASSERMANN francamente positiva. A primeira manifestação do *granuloma venereo* neste doente, apresentou-se ha cerca de 9 anos. Notou então ele o aparecimento de uma pequena espinha no perineo, junto ao anus. Não tardou a que, junto a esta primeira espinha, outras se formassem que confluiram entre si e se ulceraram constituindo o *granuloma venereo.* As espinhas acima mencionadas eram prurijinosas e quando comprimidas deixavam sair um liquido claro. A lesão não tardou a se propagar no perineo, formando uma faixa, de cerca de 2 dedos de largura, em torno ao anus e se estendeu egualmente para a rejião pubiana com a mesma largura, contornando o saco escrotal e penis. As ulcerações neste doente, são deprimidas dolorosas ao toque, tem o fundo granuloso, de côr vermelho-rosea; a superficie é pouco humida e sangra com facilidade. As bordas da lesão se apresentam apenas lijeiramente inflamadas. Da ulceração se desprende um cheiro fetido.

Doente VIII. E. O., branco, com 26 anos de edade, pedreiro, natural da Cidade do Rio de Janeiro. Entrou em 30-4-1913 no hospital da Misericordia para o serviço do Prof. Domingos de Goes.

O doente tem pais vivos e sadios. Trata-se de um individuo bem constituido porem magro e um tanto anemiado; em criança teve sarampo e já adolecente foi atacado de variola. Nega de ter tido molestias venereas; reação de WASSERMANN negativa.

Quando vimos este doente a sua molestia datava apenas de mez e meio; tambem as ulcerações que apresentava eram relativamente reduzidas. Narra o doente que as

Fall VII. S. F. F. 24jähriger, lediger Eisenbahnwärter, weisser Rasse, aus dem Staate Rio de Janeiro, 12-4-1913 zum fünften Male im Misericordiaspitale auf genommen, jetzt auf der Abteilung von Prof. F. TERRA.

Eltern verstorben, der Vater an Tuberkulose, die Mutter an einen Herzleiden. Patient, mager und von schwächlicher Konstitution, gibt, an als Kind Masern, Keuchhusten und Rheumatismus durchgenacht zu haben, mit zwanzig Jahren hatte er Furunkulose WASSERMANN'sche Reaktion schwach positiv.

Die ersten Erscheinungen des *Granuloma venereum* traten bei diesem Patienten vor neun Jahren auf. Er beobachtete damals das Auftreten eines kleinen Pickels am Damme, nahe beim After. Bald traten neban demselben neue auf, welche verschmolzen, ulzerierten und so das ursprüngliche *Granuloma venereum* bildeten. Die erwähnten Pickel juckten und liessen auf Druck eine klare Flüssigkeit austreten. Die Läsion breitete sich bald am Damme aus, indem sie einen, ca. zwei Finger breiten, Streifen um den After bilden und in derselben Breite um Scrotum und Penis auf die Regio pubia uebergreifen. Bei diesem Patienten sind die Geschwüre vertieft, auf Berührung schmerzhaft, der Grund granulös und von rosiger Farbe, mit kaum feuchter und leicht blutender Oberfläche. Die Ränder der Läsion sind nur leicht entzündet. Das Geschwür ist uebelriechend.

Fall VIII. 26jährigen Steinhaür, weisser Rasse, aus der Staate Rio de Janeiro, 30-4-1913 im Misericordiaspitale auf der Abteilung von Prof. Domingos de Goes aufgenommen.

Die Eltern des patienten leben und sind gesund. Er selbst ist von guter Konstitution, aber abgemagert und etwas anaemisch. Als Kind hatte er Masern und als junger Mann Pocken. Venerische Krankheiten stellt er in Abrede; die WASSERMANN'sche Reaktion ist negativ.

Als wir den Patient sahen, war seine Krankheit anderthalb Monate alt, daher waren

lesões que apresenta se iniciaram em espinhas que davam saida a liquido claro e que ulteriormente se ulceraram. As ulcerações que apresentava o doente eram em numero de cinco a saber: uma de cerca de 5 cms. de comprimento por um e meio de largura colocada acima, pararelamente e na parte externa da arcada de Poupart, esquerda; do lado oposto, em posição quasi simetrica á precedente se vê uma outra ulceração, esta porem circular e medindo apenas dous e meio centimetros de diametro; uma terceira lesão granulomatosa se vê assestada sobre a simfise pubiana e mede um e meio centimetros de diametro; com as mesmas dimensões desta se vê uma outra na porção media e lateral direita do escroto; finalmente a 5.ª e ultima ulceração está situada na face dorsal do penis, ao nivel da base da glande, e tem 3 cms. de diametro. Todas estas lesões começaram quasi ao mesmo tempo e apresentam o mesmo tipo; são salientes de fundo granuloso, roseo-vermelho, humido, sangrando com facilidade recoberto de uma ligeira secreção purulenta. A pele em torno das lesões está apenas lijeiramente inflamada, com exceção da do penis que se acha edemaciada. As ulcerações não são prurijinosas mas em compensação dolorosas quando tocadas.

Diagnostico.

O diagnostico de granuloma venereo nos doentes acima mencionados, foi baseado não só no aspeto clinico, bastante carateristico, dos casos observados, como pelo estudo anatomo-patolojico das lesões e pelas verificações microbiolojicas.

Causador do granuloma.

A etiolojia microbiana do *Granuloma venereum* tem sido anteriormente assunto de não poucos trabalhos e outras tantas opiniões correm a respeito dela. Somente de algum tempo para cá começa a haver uma certa unidade de vistas entre os diferentes pesquizadores sobre o assunto.

A opinião de que o granuloma era uma manifestação sifilitica deu lugar a que os treponemas fossem procurados por muitos autores nas lesões. WISE (1906) e MAITLAND

auch die Geschwüre, welche er hatte, relativ klein. Nach seiner Angabe begannen die Veränderungen mit Pickeln, welche eine klare Flüssigkeit absonderten uns später ulzerierten. Die Zahl der Geschwüre betrug fünf, nämlich ein 5 cm. langes und 1 ½ cm. breites oberhalb und parallel dem aeusseren Teile des linken Poupart'schen Bandes; auf der andern Seite, fast symmetrisch gelegen, sieht man ein anderes Ulcus, das jedoch rund ist bei einem Durchmesser von ca. 2 ½ m., ein drittes Granulom sitzt auf der Symphyse und hat 1 ½ m. Durchmesser, ein eben so grosses rechts auf dem mittleren Teile des Scrotums; ein fünftes Geschwür von 3 m. Durchmesser, befindet sich endlich auf der Rückseite des Penis, in der Höhe der Eichelbasis. Alle diese Läsionen entstanden beinahe zur selben Zeit und zeigen denselben Typus; sie sind erhaben, ihr Grund ist rosig. granuliert, feucht, leicht blutend und von leicht eitriger Sekretion bedeckt. Die Haut der Umgebung ist nur leicht entzündet, ausser am Penis, oedematös ist. Die Geschwüre jucken nicht, sind aber bei Berührung schmerzhaft.

Diagnose.

Die Diagnose des *Granuloma venereum* stützte sich bei unseren Kranken auf das ziemlich charakteristische klinische Bild, ausserdem aber auch auf die pathologisch-anatomischen Veränderungen und den bakteriologischen Befund.

Erreger des Granuloms.

Über die Erreger des Granuloms existieren verschiedene ältere Arbeiten und eben so viele Ansichten. Erst neuerdings beginnen die Ansichten der Untersucher einigermassen übereinzustimmen.

Die Vermutung, dass das Granulom syphilitischer Natur sei, liess zahlreiche Autoren nach Treponemen suchen. WISE (1906) und MAITLAND (1906) behaupten das Vorkom-

(1906) assinalam a presença de *Treponema pallidum* nas ulceras. MAC LENNON (1906) encontrou o *Treponema refringens*, CLELAND) e BOSANQUET são de opinião que a molestia está em relação com treponemas peculiares a ela.

JEANSELME compara o granuloma ao *Lupus* e LE DANTEC (1905) chegou mesmo a conseguir obter infeções tuberculosas em animais inoculados com material colhido nas ulceras granulomatosas.

Na verdade, porém, nenhum destes germes tem logrado ser aceito como causador do granuloma. A existencia de treponemas nas ulceras é de todo acidental e inconstante e a do bacilo da tuberculose não tem sido confirmada. Atualmente, o que tende a ser unanimamente aceito como ajente etiolojico do granuloma, são os microbios muito caracteristicos, encontrados no interior de celulas, nos tecidos granulomatosos e que foram pela primeira vez vistos por DONAVAN (1905) e mais tarde bem descritos por SIEBERT (1907) e recentemente por FLU (1911). O mesmo germe foi sempre encontrado no Brazil pelo prof. E. RABELLO (1912), que primeiro entre nós o assinalou e tambem nos nossos casos, ele nunca deixou de estar presente, quer nos esfregaços, quer nos cortes.

O aspeto do microbio do granuloma é muito especial. Ora, mais raramente ele se apresenta sob a forma de pequenos cocos de 2 a 3 decimos de micros de diametros cercados duma capsula, ora de bastonete, de extremidades arredondadas, medindo cerca de ½ a 1 μ de comprimento, cercadas igualmente duma capsula bem limitada ou desprovido dela. Além desta forma em bastonete se observam outras com aspeto de haltere ou então de diplococo sempre tambem encapsuladas conforme a fase mais ou menos adiantada da divisão. A forma em bastonete, em haltere e diplococo pertencem a fases sucessivas de bipartição transversal do germe. Nas fases adiantadas da segmentação do microbio a capsula tambem se divide transvelsalmente, estreitando-se na parte central. As formas de repouso do germe são redondas e medem

men des *Treponema pallidum* in den Geschwüren. MAC LENNON (1906) fand *Treponema refringens*, während CLELAND und BOSANQUET die Krankheit mit einer besonderen Treponemaart in Beziehung bringen.

JEANSELME vergleicht das Granulom mit *Lupus* und LE DANTEC (1905) gelang es sogar, bei den mit Granulommaterial geimpften Tieren tuberkulöse Infektionen fest zu stellen.

Tatsächlich wurd jedoch keiner von diesen Keimen als Erreger des Granuloms anerkannt. Das Vorkommen von Treponemen in den Geschwüren ist völlig zufällig und inkonstant und das Vorkommen des Tuberkelbazillus bestätigte sich nicht. Was gegenwärtig einstimmig als Erreger des Granuloms angesehen wird, ist ein sehr charakteristisches Bakterium, welches im Innern der Zellen des Granulnmgewebes vorkömmt, zuerst von DONAVAN (1905) gesehen, später von SIEBERT (1905) und neürdings von FLU (1911) gut beschrieben wurde. Dieser Keim wurde hier regelmässig von Prof, E. RABELLO (1912) gefunden, der ihn zuerst in Brasilien feststellte und auch in unseren Fällen, einschliesslich der in der Anmerkung angeführten, wurde er, sowohl in Ausstrichspräparaten, als in Schnitten, stets gefunden.

Der fragliche Keim sieht äusserst charakteristisch aus. Bald zeigt er sich in der Form kleiner von einer Kapsel umgebener, Kokken von 0,2-0,3 Mikren Durchmesser, bald als Stäbchen mit abgerundeten Ecken, welche 1/2 bis 2 Mikren lang und ebenfalls von einer gut umschriebenen Kapsel umgeben sind. Ausser Stäbchen beobachtet man auch Halterenformen und Diplokokken im Innern der Kapseln, je nachden die Teilung mehr oder weniger vorgeschritten ist. Stäbchen, Halteren und Diplokokken entsprechen sukzessiven Teilungsformen. In den späteren Phasen des Teilungsvorganges schnürt sich die Kapsel in der Mitte ein und teilt sich ebenfalls quer. Die Ruheformen des Keimes sind rund und

com a sua capsula 1 a 1 1/2 μ ao passo que as que estão em fase de divisão são ovais e medem 2 a 2,5 de comprimento. As formas em repouso do germe são em geral menos numerosas do que as em periodo de segmentação.

Em face da morfolojia especial do germe do granuloma e especialmente por causa do processo particular e proprio de sua divisão, diferente do que se observa em outros bacterios julgamos acertado colocar o microbio do granuloma em um genero especial de bacterios para o qual propuzemos a denominação de *kalymma-bacterium* (de *Kalymma* manto), que deve ser emendado em Calymmatobacterium e á especie que nos ocupa terá a denominação de *Calymmatobacterium granulomatis*.

A estrutura do germe, tal como a descrevemos, só aparece claramente nos preparados corados pelo GIEMSA e quando não é feita supercoloração, nem tão pouco o preparado é corado de menos.

Alcançadas as boas condições de coloração, a capsula aparece com o colorido vermelho carregado muito bem limitado e o microbio no seu interior toma então um colorido vermelho quasi preto.

O microbio do granuloma não toma o Gram; cora-se pelas cores de anilina comuns, porem muito francamente, principalmente no que se refere a sua capsula, de modo que, neste caso, ele se apresenta com uma estrutura muito menos clara do que quando corado pelo GIEMSA. As vezes mesmo parece se estar diante dum germe completamente diferente quando não se obtem ao menos uma lijeira coloração da capsula.

Um carater muito tipico do germe do granuloma é a sua localização nos tecidos granulomatosos; tem sido por isso assinalado por todos os autores e chama logo a atenção de quem o observa pela primeira vez. O microbio do granuloma é geralmente encontrado no interior do protoplasma de celulas, e isso tanto nos esfregaços como muito especialmente nos cortes. Nos preparados os microbios livres são em geral menos abundantes do que os inclusos em celulas conjuntivas e

messen, die Kapsel eingeschlossen, 1-1 1/2 μ, während die in Teilung begriffenen, ovalen 2-2 1/2 μ messen. Die Ruheformen sind gewöhnlich seltenr, als die Teilungsformen.

Mit Rücksicht auf die eigentümliche Morphologie des Granulombakteriums und seinen eigenartigen Teilungsprozess, der sich von demjenigen anderer Bakterien unterscheidet, erschiten es uns angebracht, dieses Bakterium in einem eigenem Genus unterzubringen, für welches wir den Name *Kalymmabacterium* (von *Kalymma*-Mantel) vorschlugen, der in Calymmatobacterium verbessert werden muss. Die uns beschäftigende Spezies würde dann *Calymmatobacterium granulomatis* heissen.

Die von uns beschriebene Struktur des Keimes erscheint in GIEMSApräparaten nur deutlich, wenn dieselben weder überfärbt sind, noch die Färbung zu schwach ausgefallen ist. Ist dieselbe richtig, so erscheint die Kapsel gutumschrieben und intensiv rot, während der eingeschlossens Keime schwarzrot erscheint.

Das Granulombakterium färbt sich nicht nach Gram. und mit den gewöhnlichen Anilinfarben nur schwach; besonders gilt dies für die Kapsel, so das dann seine Struktur weit weniger deutlich ist, als bei der GIEMSAfärbung. Ja manchmal, wenn sich die Kapsel nicht im Geringsten gefärbt hat, glaubt man einen ganz anderen Keim vor sich zu haben.

Ein typisches Kennzeichen des Granulomerregers ist seine Lokalisation in den granulomatösen Geweben; sie wurde von allen Autoren hervorgehoben und fällt schon bei der ersten Beobachtung auf. Das Granulombakterium wird gewöhnlich im Zellplasma gefunden, sowohl im Ausstrich, als auch ganz besonders in Schnitten. Freie Keime sind in den Präparaten seltener, als die in Bindegewebszellen und Leukozyten eingeschlossenen. Die im Granulomgewebe immer

leucocitos. Quanto ás celulas plasmaticas sempre tão abundantes nos tecidos granulomatosos elas não apresentam microbios inclusos no seu protoplasma, diverjindo neste ponto as nossas observações das de FLU.

No interior das celulas os germens aparecem ás vezes, destituidos de envolucro, que só ulteriormente nace em torno deles.

Os microbios formam então uma zooglea, de tamanho variavel, a principio junto ao nucleo da celula, lembrando o aspeto dos clamidozoarios, como assinalou FLU (Est. 19, fig, 1-4).

Ulteriormente os elementos destas zoogleas se isolam mostrando então as capsulas carateristicas. (Est. 19, fig. 5 - 6).

As celulas em cujo protoplasma estão incluidos muitos germes, a principio se hipertrofiam acentuadamente, mais tarde o seu plasma se rompe e se desfaz. O nucleo é a principio recalcado para um ponto da periferia da celula e ulteriormente tambem se altera e fragmenta.

Não são de todo raras as celulas em que se pode ver massas azuis semelhantes á plastina como igualmente assinalou aquele autor.

Si, por um lado, as celulas frequentemente são destruidas pelo germe, não raro estes dejeneram naquelas. Por isso se vêm celulas com grandes massas de bacterios completamente alterados, fragmentados, reduzidas a simples corpos vermelhos ou então os germes reduzidos apenas a vestijios quasi irreconheciveis.

O microbio do granuloma é encontrado na ulcera granulomatosa em toda a extensão da lesão e principalmente nos pontos em progressão. Nos casos em franca vejetação a sua abundancia é verdadeiramente surpreendente e, sob este ponto de vista, os cortes fornecem um aspeto dos mais demonstrativos. Nos casos de marcha lenta, menos invasora, ou nos pontos, em que a molestia regride, a regra é a escassez do germe.

sehr häufigen Plasmazellen zeigen in ihrem innern keine Keime. In dieser Hinsicht stimmen unsere Beobachtungen mit denjenigen von FLU nicht überein.

Im Innern der Zellen sieht man die Keime manchmal ohne Hülle, welche erst nachträglich um dieselben erscheint. Sie bilden dann eine Zooglöa von wechselndem Umfang, zürst in der Naehe des Zellkernes, ein Bild, welches demjenigen der Chlamidozön gleicht, wie zuerst FLU hervorhob (Taf. 19. Fig. 1-4).

Später trennen sich die Elemente dieser Zooglöen und zeigen dann die charakteristischen Kapseln. (Taf. 19 Fig. 5-6).

Die Zellen, welche in ihrem Protoplasma zahlreiche Keime einschliessen, werden zuerst deutlich hypertrophisch, später platzen sie und desaggregieren sich. Der Kern wird zuerst nach der Peripherie verdrängt, bis er sich ebenfalls verändert und zerfällt.

Auch die von demselben Autor angegebenen Zellen, in welchen man plastinähnliche blaue Massen sieht, sind keineswegs ungewöhnlich.

Wenn einerseits die Zellen durch die Keime zerstört werden, so können letztere auch nach der Aufnahme degenerieren. So sieht man Zellen mit grossen Massen von Bakterien, die völlig verändert, fragmentietr un din rote Schollen verwandelt sind; andererseits werden auch die Bakterien auf fast unkenntliche Reste reduziert.

Der Granulomerreger wird in der ganzen Ausdehnung der Läsionen gefunden und besonders da, wo dieselben fortschreiten. Bei den lebhaft wuchernden Prozessen ist deren Menge eine ganz erstaunliche und die Schnitte zeigen dann ein sehr überzeugendes Bild. Verläuft die Krankheit langsam, ohne Neigung, um sich zu greifen, so sind die Keime in der Regel spärlich, besonders da, wo man ein Zurückweichen konstatiert.

Nos oito doentes citados neste trabalho o microbio do granuloma sempre foi encontrado. A estes podemos juntar mais dois casos ainda em estudo tambem com verificação positiva. Por colegas temos informações de mais 3 doentes com verificação do mesmo microbio, sendo dois do Prof. RABELLO e um dos Drs. A. MACHADO, LEOCADIO CHAVES e E. VILLELA.

Nas figuras 1 a 6 da estampa 19 e fig. 1 da estampa 20 damos diversos desenhos do germe no interior de celulas, em esfregaço.

Alem do germe do granuloma só temos visto nos esfregaços e cortes das lesões dos nossos casos e sempre em menor numero que aquele, alguns germes comuns em todas as ulcerações como sejam estreptococos, estafilococos e um ou outro bacilo. Vimos alguns raros treponemas grossos, de espiras largas, e pouco abundantes, sem a minima semelhança com o *Treponema pallidum*, nos esfregaços do nosso 2.º doente e, quanto ao bacilo da tuberculose, ele não foi encontrado até agora em nenhuma das lesões, nem verificado pelas inoculações em animal.

Cultura do microbio do granuloma venereo.

As primeiras pesquizas culturais com o microbio do granuloma foram feitas por FLU que conseguiu obter 2 vezes em agar acite colonias muito pequenas, constituidas por bastonetes pequenos sem capsula e não tomando o Gram. O germe era só cultivavel em agar e caldo acite e morria depois de 3 passajens nesse meio de cultura. FLU considera os seus resultados ainda muito incertos para poder tirar qualquer conclusão.

Fazendo pesquizas culturais com material de granuloma venereo chegámos a resultados muitos diferentes dos de FLU. Conseguimos tambem cultivar um germe das lesões de 3 dentre os 8 doentes que temos observado, mas o nosso microbio é totalmente diferente do descrito por FLU não tendo obtido culturas do germe por ele isolado. Ele tem a seu favor apresentar a capsula e todos os

Bei den acht in dieser Arbeit angeführten Kranken wurde das Granulombakterium immer konstatiert. Zu diesen können wir noch die zwei Fälle rechnen, deren Studium noch nicht beendet ist. Von Kollegen besitzen wir noch Mitteilungen über drei weitere Patienten, bei welchen derselbe Keim gefunden wurde: von diesen verdanken wir zwei Hrn. Prof. E. RABELLO und einen den Herren Drs. A. MACHADO, LEOCADIO CHAVES und E. VILLELA.

In Fig. 1-6 auf Taf. 19 und Fig. 1 auf Taf. 20 geben wir verschiedene Zeichnungen der Keime im Innern von Zellen aus Ausstrichspräparaten.

Ausser dem Granulomerreger sahen wir bei unseren Fällen in Ausstrichen und Gewebsschnitten nur in geringerer Zahl einige Keime, die bei allen Geschwüren vorkommen, wie Streptokokken, Staphylokokken und vereinzelte Bazillen. Wir sahen auch in Ausstrichen des zweiten Falles einige Treponemen mit spärlichen und weiten Windungen, welche mit *pallidum* gar keine Ähnlichkeiten hatten; hatten; dagegen wurde der Tuberkelbazillus weder in Präparaten, noch durch Impfung von Tieren nachgewiesen.

Kultur des Erregers des Granuloma venereum.

Die ersten Versuche, dan Erreger des Granuloms zu kultivieren, machte FLU, dem es gelang, auf Ascitesagar zweimal sehr kleine Kolonien zu erhalten, welche aus kleinen, kapsellosen und nach Gram nicht färbbaren Stäbchen bestanden. Der Keim liess sich nur auf diesem Medium kultivieren und ging nach drei Überimpfungen ein. FLU fand seine Erfolge noch nicht genügend, um daraus irgend welche Schlüsse zu ziehen.

Bei unserem Kulturversuchen mit Granulommaterial kamen wir zu ganz anderen Resultaten, als FLU. Es gelang uns ebenfalls aus den Läsionen von drei unter den acht Fällen einen Keim zu isolieren, aber derselbe ist von dem von FLU beschriebenen ganz verschieden während wir die von ih beschriebenen Kulturen nicht erhielten. Zu seinen Gunsten spricht, dass er eine Kapsel und

demais minucias morfolojicas do microbio encontrado nos tecidos e isso tanto nas culturas como nos animais por ele infetados, mas, por outro lado, tem contra si, em desacordo com a facilidade com que vejeta, só ter proliferado em tres dos oito casos posto que os microbios nos tecidos fossem sempre muito abudantes. Isso nos leva actualmente a duvidar um tanto da especificidade do microbio, que muito se aproxima do pneumobacilo de Friedlander. Só ulteriores pesquizas poderão resolver esta questão. (Fig. 11, estampa 19 e fig. 2, estampa 20).

Para o isolamento inicial do germe temos recorrido ao meio maltosado de SABOURAUD que tem a propriedade de impedir o desenvolvimento dos germes banais encontrados nas ulceras granulomatosas, ao passo que em nada prejudica o do microbio que isolamos do granuloma venereo.

As sementeiras são feitas com material colhido na base da ulcera e os tubos são colocados na estufa a 37º por 24 horas. Uma vez obtida a cultura inicial no meio de SABOURAUD, o microbio é passado para os outros meios nos quais geralmente se desenvolve bem.

As colonias do germe isolado do granuloma no meio de SABOURAUD, ao cabo de 24 horas já são perfeitamente carateristicas. Elas aparecem então sob a forma de pequenos discos de 1 a 1,5 mms. de diametro; são muito humidas, brilhantes, de côr esbranquiçada ou amarelada e têm a consistencia duma pasta rala e um pouco viscosa. Com o decorrer do tempo as colonias aumentam de tamanho, vão aos poucos perdendo o aspeto humido e brilhante e tomando um colorido e aspeto de chocolate. Nos tubos de agar inclinados, semeados por estria, a cultura não raro escorrega e se acumula na agua de condensação.

Caldo simples, glicerinado e glicosado: o germe se desenvolve bem em qualquer destes meios e turva-os ao começo, formando-se uma pelicula esbranquiçada que sobe pelas paredes do tubo, na superficie, ao mesmo tempo que no fundo se forma um deposito

andere morphologische Details des im Gewebe beobachteten Keimesaufweist und dies sowohl in den Kulturen, als auch bei mit demselben infizierten Tieren dagegen aber, im Gegensatz zu der Leichtigkeit, mit der er wächst, der Umstand, dass er nur in drei von den acht Fällen anging, obgleich die Keime im Gewebe immer sehr zahlreich waren. Deswegen sind wir gegenwärtig etwas im Zweifal ueber die Spezifizität des Keimes das grosse ähnlichkeiten mit dem friedländische Pneumobazillen. (Taf. I, Fig. 11 und Taf. II, Fig. 2).

Zur ersten Isolierung des Keimes verwandten wir den maltosehaltigen Nährbodem von SABOURAUD. Er hat die Eigenschaft, die gewöhnlichen Keime, welche in den Geschwüren vorkommen, nicht auswachsen zu lassen, während er dem Gedeihen des Keimes, welchen wir esoberten haben, nichts in den Weg legt.

Zur Impfung verwenden wir Material von der Basis des Geschwüres und bringen die Röhrchen dann für 24 Stunden in einen auf 37º eingestellten Brütschrank. Die, auf dem Nährboden von SABOURAUD gewonnene, erste Kultur wird auf andere Nährböden übertragen, auf welchen sie sich gewöhnlich gut entwickelt.

Die Kulturen des Keim das wir von Granulom isolierten auf dem SABOURAUD'-schen Medium sind nach 24 Stunden ganz charakteristisch. Sie haben dann die Form kleiner Scheiben von 1-1,5 mm. Durchmesser und die Konsistenz einer dünnen, etwas klebrigen Paste: dabei sind sie sehr feucht, glänzend und weisslich oder gelblich gefärbt. Mit der Zeit vergrössern sie sich, verlieren das feuchte und glänzende Aussehen und nehmen dafür Färbung und Aussehen von Schokolade an. Auf dem schrägen Abschnitte der Röhrchen für Strichkulturen kann die Kolonie herabgleiten und sich im Kondensationswasser anhäufen.

In Bouillon, einfach oder, mit Glyzerie und Glykose, entwickelt sich der Keim unter Trübung und Bildung einer weisslichen Kahmhaut, welche an den Wänden dos Tubus

esbranquiçado, viscoso, cada vez mais abundante. Com o correr do tempo o meio vai clareando. O caldo glicosado é fermentado.

Agar simples: o germe se desenvolve bem neste meio, quando semeado em placa; as colonias profundas são lenticulares, homojeneas, amareladas; as superficiais apresentam-se grandes, homojeneas, lijeiramente viscosas, brancas, um pouco salientes, com as bordas regulares. Em tubo de agar inclinado a cultura se desenvolve, muito abundante, ao longo da estria e, no agar em pé, tanto na superficie, como ao longo da picada. No agar glicosado e latosado a cultura se faz do mesmo modo que no agar simples, porem com grande produção de gazes.

Gelatina: em placa já ao cabo de 24 horas se podem ver diminutas colonias, puntiformes, homojeneas, amarelas; ulteriormente as que se espraiam são brancas, elevadas, redondas, brilhantes e um pouco viscosas; podem atinjir até 2 a 3 mms. de diametro O meio não é fluidificado.

Batata: cultura muito abundante sob a forma dum induto pardacento, acompanhado de forte produção de gazes; a batata escurece.

Cenoura: cultura branca, suja, menos abundante e com menor produção de gazes do que na batata.

Leite: Coagulação do meio ao cabo de 48 horas.

Meios com acite: vejetação abundante.

Meios com sangue: o germe prolifera bem e os hemoliza.

Meios turnesolados: envermelhecimento duradouro.

A morfolojia do germe varia um pouco nos diferentes meios e conforme a natureza deles e idade de cultura. Nos meios liquidos e na agua de condensação se bem que não seja a regra, muitas vezes o microbio apresenta tendencia a formar filamentos mais ou menos longos; geralmente porem são os germes arredondados e isolados; cadeias de microbios não tem sido vistas. No inicio da vejetação, quando mais rapida é a multiplicação do microbio, ele aparece um pouco

in die Höhe steigt. Zu gleicher Zeit bildet sich am Boden ein weisslicher, zäher Niederschlag, der immer reichlicher wird. Mit der Zeit hellt sich das Medium auf. Die glycosehaltige Bouillon geht in Gährung über.

In gewöhnlichem Agar auf Platten ausgesät, entwickeln sich die Bakterien gu; die tief gelegenen Kolonien sind linsenförmig, homogen und gelblich, die oberflächlichen gross, homogen, leicht klebrig, weiss, etwas erhaben und regelmässig begrenzt. In Tuben mit schrägem Agar entwickeln sich die Kulturen reichlich längs des Striches und in Stichkulturen sowohl an der Oberfläche, als längs des Impfstriches. Auf Glykose-und Laktoseagar entwickelt sich die Kultur, wie auf einfachem Agar, aber mit starker Gasbildung.

In Gelatineplatten sieht man schon nach 24 Stunden, kleine punktförmige, homogene und gelbliche Kolonien; zuletzt sind die oberflächlichen weiss, erhaben, rund, glänzend und etwas klebrig; sie erreiehen einen Durchschnitt von 2-3 Mm. Der Nährboden wird nicht verflüssigt.

Auf Kartoffeln wird die Kultur sehr üppig und bildet einen bräunlichen Belag mit starker Gasentwicklung, während die Kartoffel dunkel wird.

Auf Rüben ist die Kultur schmutzigweiss und weniger üppig, als auf Kartoffeln; auch ist die Gasentwicklung geringer.

Milch gerinnt nach 24 Stunden.

Auf Ascitesnährböden findet ein reichliches Wachstum statt.

Auf Blutnährböden tritt unter starker Entwicklung Hämolyse ein.

Nährböden mit Lakmuszusatz werden dauernd rot.

Die Morphologie der Bakterien wechselt auf den verschiedenen Nährböden einigermassen, je nach dem Substrat und dem Alter der Kultur. In flüssigen Nährböden und im Kondensationswasser zeigt der Keim ausnahmsweiss die Tendenz mehr oder weniger lange Fäden zu bilden; gewöhnlich sind die Keime jedoch rund und isoliert; Kettenbildung wurde nicht beobachtet. Im Beginne des Wachstums, wenn die Vermehrung rascher ist, erscheint derselbe länger, mit wenig deutlicher Kapsel und

mais longo, com a capsula pouco visivel e então é menos tipico. Depois, porém, a capsula torna-se muito aparente e o germe se apresenta com aspeto e morfolojia identicas áquelas, que se veem nos tecidos granulomatosos (estampa 19, fig. 11).

O microbio que isolámos dos nossos casos de granuloma é facultativamente aerobio e vejeta bem a temperatura de 37º; dotado de propriedades fermentativas enerjicas, não produz indol, nem acido sulfidrico; a sua produção de acidos no meio de cultura aumenta nos primeiros dias e depois decrece até um certo ponto, mantendo-se porem, daí em diante, constante. A vitalidade do germe é grande; ao cabo de 6 mezes as culturas ainda permanecem vivas.

Poder patojenico.

O germe que isolámos dos 3 casos de granuloma é patojenico para os animais de laboratorio. Os coelhos, cobaias, ratos e saguis, inoculados por via peritoneal com ½ a 1 cc. de cultura recente em caldo, morrem em 24 até 48 horas e, ás vezes, em menos tempo. Depois deste prazo, os animais, que sucumbem ás inoculações morrem já sem microbios no organismo. Nos animais que morrem rapidamente as lesões são em geral pouco carateristicas; cifram-se a conjestões de organs e aumento do figado e baço. Em todos os organs destes animais encontra-se o microbio inoculado.

Muito recentemente E. MARTINI (1912 e 1913) isolou dum caso de granuloma venereo, por meio de culturas, em agar sangue, um diplococo encapsulado, formando cadeias e não tomando o Gram. O microbio se desenvolve mal nos meios comuns, não turva o caldo e só vejeta, nele, na profundidade. Não é patojenico para coelhos e cobaias. Em 50 o/o dos camondongos, inoculados com esse microbio obteve MARTINI a formação dum abcesso, que se rompia para o exterior, dando lugar a formação duma pequena ulcera, que ele compara a do granuloma, mas que, finalmente cicatriza. Só um dos animais

daher weniger typisch. Später wird aber die Kapsel sehr deutlich und die Bakterien gleichen nach Aussehen und Struktur denen, welche man im Granulomgewebe beobachtet (Taf. 19, Fig. 11).

Das Bakterium das wir aus Granulom züchten ist fakultativ aërob und wächst gut bei 37º; es ist ein kräftiger Gährungserreger, bildet aber weder Indol, noch Schwefelwasserstoff. Die Säurebildung in den Kulturen nimmt in den ersten Tagen zu, sinkt dann bis zu einem gewissen Punkte, von dem an sie konstant bleibt. Die Lebensfähigkeit der Kulturen ist bedeutend; nach sechs Monaten sind sie noch lebensfähig.

Pathogene Eigenschaften.

Der Keim, den wir aus drei Granulomfällen isolierten, ist für Laboratoriumstiere pathogen. Kaninchen, Meerschweinchen, Ratten und Uistitis, welche intraperitoneal mit ½—1 kzm. frischer Bonillonultur geimpft werden, sterben in 24-48 Stunden und manchmal noch schneller. Tiere, welche nach dieser Frist der Impfung erliegen, zeigen bereits keine lebenden Keime mehr. Bei raschem Tode sind die Veränderungen in der Regel wenig charakteristisch und beschränken sich auf Milz-und Leberschwellung und Hyperämie Organe. Der eingeimpfte Keim wird in allen Organen dieser Tiere wiedergefunden.

Neuerdings isolierte MARTINI (1912-1913) von einem Granulomfall auf Blutagar einem eingekapselten, kettenbildenden und gramnegativen. Diplokokkus, der sich auf gewöhnlichen Nährböden schlecht entwickelt, Bouillon nicht trübt und darin nur in der Tiefe wächst. Für Kaninchen und Meerschweinchen ist er nicht pathogen. Bei 50 o/o der mit diesem Keime geimpften Mäuse erzielte MARTINI die Bildung eines Abszesses, welcher sich nach aussen öffnete und zur Bildung eines kleinen Geschwüres führt, welches er mit dem Granulom vergleicht, das aber schliesslich heilt. Nur eines der Tiere starb in Folge Eindringens der Eiterung ins Peri-

morreu por invasão do peritoneo. O microbio é encontrado no puz do abcesso. O microbio cultivado por MARTINI é absolutamente diverso do que isolámos e mais se assemelha ao de FLU.

As nossas pesquizas para o isolamento do germe assinalado por MARTINI foram completamente negativas. Assim, a questão da cultura do causador do granuloma permanece indecisa em vista dos diversos resultados obtidos pelos varios investigadores.

Tratamento do granuloma.

A dificuldade em se obter a cura completa do granuloma venereo é um fato reconhecido unanimamente por todos os que se têm ocupado do assunto. Numerosos têm sido os metodos terapeuticos recomendados, mas todos dão pouco resultado. Muitas aplicações locais, antiseticas ou causticas, foram tentadas e tambem tratamentos gerais pelo mercurio, iodeto de potassio, 606 e outros.

A cirurjia recomenda a extirpação completa da lesão, mas esta, nem sempre pode ser empregada dada a extensão que apresentam, ás vezes, as lesões e a sua sede.

Só um tratamento tem sido reconhecido, ultimamente, ser de eficacia, é o emprego dos raios X. Com o uso deste meio terapeutico já se tem obtido a cura de numerosos casos, se bem que em prazo ás vezes bastante longo. Mas se o metodo de aplicação dos raios X é eficaz, tem contra si, depender dum aparelhamento complicado e que nem sempre se pode ter á mão, além do incomodo e tempo que requisita para produzir a cura do granuloma. Nestas condições desde que começámos a observar os nossos doentes tivemos como principal objetivo conseguir melhor metodo de cura da molestia.

Ensaiámos ao começo a vacinoterapia com o microbio que isolavamos do granuloma, mas sem obter o sucesso desejado. Resolvemos então recorrer ao tratamento por meio de injeções de tartaro emetico, cuja eficacia está provada na cura das ulcerações cutaneas produzidas pela *Leishmania*

toneum. Das Bakterium wird im Abszesseiter gefunden. Der von MARTINI kultivierte Mikroorganismus ist von dem unsrigen total verschieden und gleicht mehr demjenigen von FLU.

Unsere Untersuchungen zwecks Isolierung des von MARTINI angegebenen Keimes blieben ohne Resultat. So bleibt also die Frage der Kultus des Granulomerregers noch unentschieden, mit Rücksicht auf die verschiedenen Resultate der einzelnen Beobachter.

Behandlung des Granuloms.

Die Schwierigkeit, eine vollstäendige Heilung des venerischen Granuloms zu erzielen, wird von Allen, die sich mit dem Gegenstande beschäftigten, einstimmig zugegeben. Die empfohlenen Behandlungsmethoden sind zahlreich, aber der erzielte Erfolg ist gering. Lokale Behandlung mit Antisepticis und Causticis wurdeu vielfach versucht, ebanso Allgemeinbehandlungen mittelst Quecksiber, Jodkalium, 606 und anderen Mitteln.

Chirurgisch wurde die Totalextirpation der Läsion aber, in Folge des Sitzes derselben und ihrer oft sehr grossen Ausdehnung, kann dieselbe leider nicht immerangewandt werden.

Nur eine Behandlung wurde neuerdings wirksam befunden, nämlich die, mit Röntgenstrahlen, durch welche schon zahlreiche Fälle geheilt wurden, obwohl oft erst nach langer Zeit. Aber, wenn dieselben auch wirksam sind, so haben sie den Nachteil von komplizierten Apparaten abhängig zu sein, die man nicht immer zur Hand hat, abgesehen von der Mühe und Zeit, welche für die Heilung des Granulome erforderlich sind. Wir verfolgten deshalb, seitdem wir mit der Beobachtung der Kranken begannen, als hauptsächlichstes Ziel eine geeignetere Methode zur Heilung der Krakheit.

Wir versuchten zuerst die Vaccinotherapie mittelst des isolierten Bakteriums, ohne indess den gewünschten Erfolg zu erreichen. Wir entschlossen uns dann die Injektionen mit Brechweinstein zu versnchen, deren Wirksamkeit bei den durch *Leishmannia* verur-

(GASPAR VIANNA) e com este metodo colhemos o resultado o mais brilhante possivel, pois os doentes em que até agora empregámos este tratamento todos curam-se completamente.

As injeções intravenosas de tartaro emetico nenhum perigo oferecem para o doente e só são dolorosas quando o liquido sai da veia. Repetidas inoculações com pequeno intervalo são perfeitamente suportadas.

A solução de tartaro emetico, que mais comumente empregamos, tem o titulo de 1 por mil, é feita em agua fisiolojica e esterilisada por filtração.

Faziamos as injeções nos nossos doentes em dias alternados. A quantidade da solução inoculada de cada vez ocilando entre 60 a 120 ccs. o que corresponde a 0,06 a 0,12 de tartaro emetico. Ulteriormente resolvemos, afim de simplicar a tecnica, empregar a mesma dose de emetico em solução mais concentrada. Verificámos então que as soluções a 1 o/o em soro fisiolojico eram perfeitamente suportadas talvez mesmo melhor do que as primeiras, pois os acessos de tosse, as dôres reumaticas e outras que os doentes apresentavam com a solução a um por mil desapareceram quasi por completo com o uso do medicamento concentrado. Geralmente na primeira injeção empregavamos uma dóse menor de tartaro para avaliar da resistencia do doente ao medicamento e depois então elevamos a quantidade.

Os doentes de granuloma, em que até agora empregámos o tartaro emetico, viram todas as suas lesões cicatrisarem rapidamente. A pratica nos ensinou, porém, que não se deve parar com as injeções no momento, em que as ulceras aparecem cicatrisadas, porque isso não prova o desaparecimento de todos os germes e, parando o tratamento, ha toda probabilidade de uma reincidencia. Convem então continuar com mais dez a doze injeções afim de assegurar a cura compteta.

Aos 7 casos de granuloma por nos tratados com tartaro emetico juntamos uma observação feita em Lassance (Minas) pelos Drs. A. MACHADO, L. CHAVES e E. VILLELA.

sachten Hant geschwüren durch GASPAR VIANNA erwiessen wurde. Mit dieser Methode erzielten wir die glänzendsten Resultate, denn sämmtliche Kranke, bei denen wir bisher diese Behandlung versuchten, wurden vollständig geheilt.

Die intravenösen Injektionen von Tartarus emeticus sind ohne Gefahr für den Patienten und nur schmerzhaft, wenn die Flüssigkeit aus der Vene austritt.

Gewöhnlich wenden wir bei der ersten Injektion eine geringere Dose an, um die Empfindlichkeit des Patienten gegen das Mittel zu erproben erproben und erhöhen dann später die Dosis.

Neürdings beschlossen wir, behufs, Vereinfachung der Technik, die gleiche Dose der Brechweinstein in konzentrierterer Form anzewenden; dabei stellten wir fest, dass 1 o/oige Lösungen in physiologischem Serum sehr wohl ertragen wurden, vielleicht soger besser, als die ursprünglichen, da die Hustenanfälle, rheumatische Schmerzen und andere Erscheinungen, welche die Patiente bei der schwächeren Lösung gezeigthatten, bei der stärkeren ganz verschwanden.

Die Granulompatienten, bei welchenwir bisher den (Brechweinstein anwandten, sahen alle Geschwüre rasch verschwinden. Die Erfahrung zeigte uns aber, dass man die Injectionen nicht in dem Momente unterbrechen darf, in dem die Ueberhäutung eingetreten ist, wail die se nicht das Verschwinden sämtlicher Keime beweist; vielmehr folgt auf die Unterbrechung mit grösster Wahrscheinlishket ein Rückfall. Man muss daher noch 10 oder 12 Einspritzungen machen, um eine völlige Heilung zu garantieren.

Zu den sieben Granulomfällen, welche mittelst Brechweinstein behandelt wurden, fügen wir noch eine Beobachtung, welche in Lassance (Minas) von Drs. A. MACHADO, L. CHAVES und E. VILLELA gemacht wurde.

As injeções de tartaro emetico nos doentes de granuloma são seguidas de fenomenos locais dos mais interessantes. Logo depois das 1.ª e 2.ª injeções a secreção das feridas aumenta, o doente começa a sentir picadas e formigamento na base das ulceras; com as inoculações seguintes estes fenomenos continuam, mas observa-se que a secreção começa a diminuir; da quarta inoculação em diante, a secreção se reduz muito e a cicatrização começa. Esta se inicia não só pelas bordas das ulcerações como tambem no centro das lesões, proliferam os epitelios de elementos glandulares que não foram destruidos; formam-se então ilhotas epiteliais que crecem na periferia, confluem uma com as outras e cicatriza finalmente a lesão. A cicatrização pelo modo que descrevemos se faz rapidamente e, ás vezes, 10 injeções de emetico já são suficientes para que ela seja completa. Com os primeiros sinais da cicatrização das ulcerações coincide uma rapida diminuição dos microbios do granuloma dos tecidos lesados e já muito antes da cura completa do mal o exame microscopico é negativo. Esta ação do emetico sobre granuloma e o seu microbio é toda especial, porquanto não é observada em outras ulcerações com exceção das *leishmannioses*.

Em seguida vamos resumidamente apresentar as notas relativas aos 7 doentes que tratámos pelo emetico e cujas observações já foram dadas no começo deste trabalho.

Doente I. A. R. Este doente se achava extremamente depauperado, anemiado e magro quando nele resolvemos fazer o tratamento pelo emetico. Já não mais se levantava da cama e a grande ulcera que apresentava no abdome a todo o momento ameaçava propagar-se, á cavidade peritoneal terminação não muito rara no granuloma. A molestia datava de dois anos e até então o doente tinha empregado sem sucesso variados tratamentos antiseticos locais, cauterizações pelo termo cauterio, aplicações topicas de cloreto de zinco, raspajens, além do tratamento geral pelo iodeto, arenal etc. Devido ao estado de fraqueza do doente e ao tamanho das ulcerações o tratamento foi mais demorado;

Die Injektionen führen bei den Granulompatienten zu interessanten lokalen Reaktionen. Kurz nach der ersten und zweiten Einspritzung nimmt die Wundsekretion zu und der Patient beginnt im Geschwürsgrunde Stiche und Kriebeln zu fühlen; bei den späteren Injektionen dauern diese Erscheinungen fort, aber man bemerkt eine Abnahme der Sekretion. Von der vierten an wird dieselbe sehr gering und die Vernarbung beginnt. Lettere äussert sich nicht nur an den Rändern der Ulcera, sondern auch in deren Mitte wuchern die Epithelien nicht zerstörter Drüsenreste; es bilden sich dann Epithelinseln, welche sich peripher ausbreiten und mit einander verschmelzend zur Vernarbung führen. ist. Die Vernarbungen geht in der von uns beschriebeneu Weise rasch vor sich und manchonal genuegen schon zehn Injektionen, um eine vollständige Heilung herbeizuführen. Mit den ersten Anzeichen der Heilung der Geschwüre koinzidiert ein rasches Verschwinden der Granulombakterien aus den kranben Geweben und der mikroskopische Befund wird schon lange vor der völligen Heilung negetiv. Diese Wirkung des Brechweinsteins auf das Granulom und seinen Erreger ist ganz spezifisch und wird bei anderem nicht durch Lishmanniose hervorgerufenen Geschwüren nicht beobachtet.

Nachfolgend geben wir kurze Notizen über die vier von uns beobachteten Patienten, über deren Krankengeschichten wir schon zu Anfang dieser Arbeit berichteten:

Fall I. A. R. Dieser Patient war schon ausserordentlich heruntergekommen, anämisch und mager, als wir die Behandlung mit Tartarus emeticus begannen.

Er konnte bereits nicht mehr aufstehen und das grosse Gerchwür am Unterleib drohte plötzlich ins Peritoneum durchzubrechen, ein bei Granulom nicht seltener Vorgang. Die Krankheit war schon zwei Jahre alt und Patient hatte ohne Erfolg verschiedene lokale Behandlungen mit antiseptischen Mittel, Thermocauter und Chlorzink, sowie Auskratzungen versucht, neben Allgemeinbehandlung mit Jodkalium, Arrhenal etc. In Folge der Schwäche des Patienten und der Grösse der

começou em 8 de Novembro de 1912 e terminou em 4 de Março de 1913; durou portanto quasi 4 mezes.

Durante este periodo o doente recebeu 21 injeções intravenosas de tartaro emetico, sendo a 1.ª injeção de 0,05 grm. de emetico, a 2.ª de 0,08. da 3.ª a 13.ª injeções a dóse foi de 0,1 grm., da 14.ª a 17ª a dóse foi 0,08 de 18.ª a 21.ª de 0,1 grm. Ao todo portanto cerca de 1,8 grm. de tartaro.

Logo em seguida á primeira injeção o doente se queixou de formigamento e picadas nas ulcerações e a secreção aumentou; a partir da 6.ª injeção começou lentamente a cicatrização, os microbios desappareceram dos tecidos e ao mesmo tempo que o doente recuperava as forças e engordava a olhos vistos. Ao fim do tratamento estava perfeitamente robusto, as feridas se apresentavam de todo cicatrizadas como se pode ver comparando as fotografias 1 e 2 da estampa 24 tiradas antes e depois do tratamento.

Este doente retirou-se a 4 de Março, apenas terminada a cicatrisação das ulcerações alegando necessidade de trabalhar. Voltou ao hospital em 4 de Junho com pequenas ulcerações nos pontos por ultimo cicatrisadas. Esfregaços destas ulcerações revelaram a presença do microbio carateristico. Recomeçou-se o tratamento em 5—VI—13, a principio com solução a 1 por mil e depois com outra a 1 %. Recebeu, ora em dias alternados, ora em dias seguida quatorze injeções de 0,1 e uma de 0,8, ao todo 1,48 de sal. Logo depois das 6 primeiras injeções os pontos ulcerados cicatrisaram, porem o tratamento ainda foi continuado por mais nove injeções para assegurar uma cura completa.

Durante o tratamento salvo algumas lijeiras dores de cabeça e reumaticas nenhuma outra alteração notavel teve o doente durante o tratamento pelo emetico. Raramente teve tosse e sempre dormiu bem.

Doente II. J. de A. Quando começámos neste doente o tratamento pelo emetico a sua molestia já datava dum ano e quatro

Geschwüre daürte die Behandlung länger, nämlich vier Monate, von 8ten Nov. 1912 bis zum 4ten März 1913.

Während dieser Zeit erhielt Patient 21 Injektionen von Tartarus emeticus, die erste von 0,05, die zweite von 0,08; bei der dritten bis dreizehnten Einspritzung war die Dose 0,1 bei der vierzehnten bis siebenzehnten 0,08, bei der achtzehnten bis einundzwanzigsten betrug sie 0,1, im Ganzen also 1,8 Gramm.

Gleich nach der ersten Injektion beklagte sich der Patriente über Kriebeln und Stiche in den Geschwüren, während die Sekretion zunahm ; von der sechsten Injektion an fingen diese langsam an, sich zu überhäuten, die Bakterien verschwanden, während Patient seine Kräfte wieder gewann und zusehends dicker wurde. Am Ende der Behandlung war er ganz kräftig und alle Geschwüre vernarbt, wie man durch Vergleichung der Photographien 1 und 2 auf Tafel 24 ersehen kann.

Dieser Patient trat am 4ten Mai, nach kaum erfolgter Ueberhäutung, aus, da er angab, seine Arbeit wieder aufnehmen zu musen. Am 4ten Juni kehrte er zurück mit kleinen Ulzerationen an den zuletzt vernabten Steller. Daselbst entnommenes Material zeigte im Ausstrich den spezifischen Keim, Die Behandlung wurde 5—VI—13 wieder aufgenommen, zürst mit der schwächeren und dann mit der stärkeren Lösung; im Ganzen erhilt er 1,48 Tartarus emeticus in 14 Einspritzungen von 0,1 und einer von 0,8, welche taeglich oder jeden zweiten Tag gemacht wurden. Schon nach den ersten sechs injektionen waren die ulzerierten Stellen wieder vernarbt, doch wurden noch weitere neun Injektionen gemacht, um eine völlige Heilung zu garantieren.

Ausser einigen leichten Kopf-und Gliederschmerzen zeigte Patient während der Behandlung keine weitere Reaktion. Husten trat selten auf und der Schlaf war immer gut.

Fall II. J. de A. Als bei diesem Patienten die Behandlung mit Tartarus emeticus eingeleitet wurde. war die Krankheit schon ein Jahr und vier Monate alt. Lokale applika-

mezes. Os tratamentos antiseticos locais, vaporizações de iodo nas ulcerações, o 606 e o iodeto de potassio já tinham sido usadas sem sucesso. A primeira inoculação de emetico foi feita a 26-10-12 e a dose foi de 0,09 grms- e a seguir de 0,1 gr. em 30-10-12 e 1, 5, 8, 12, 14, 16, 21, 23, 26 e 28 de novembro, 1, 7 e 10 de dezembro, ao todo 15 injeções de emetico ou 1,49 grms. do medicamento. Em meiados de dezembro o doente estava completamente curado. As melhoras começaram a se manifestar nele a partir da 4.ª injeção; a cicatrização apareceu tanto nas bordas como no centro das ulcerações e os microbios desappareceram rapidamente. Em fins de dezembro o doente deixou o Hospital sem que houvesse a menor tendencia de recidiva das lesões. O tratamento deste doente correu igualmente sem complicações; logo ás primeiras injeções sentia prurido na garganta e picada na base das lesões, ulteriormente sentia nauseas á simples vista do frasco com a injeção, mas nunca chegou a vomitar. O estado geral deste doente melhorou bastante com a cura do granuloma, ficando ele mais robusto do que antes do tratamento.

Doente III. B. R. S. Este doente era particularmente interessante por se tratar dum caso muito antigo e rebelde da molestia datando de quasi 7 anos. Todos os tratamentos locais e gerais nele tinham igualmente falhado, especialmente as cauterizações, os antiseticos e as raspajens locais e as medicações ioduradas e mercuriais muito intensas.

A primeira injeção de tartaro emetico foi feita a 12-11-12 e as seguintes a 14, 23, 26, 28, 30 de novembro e 3 e 5 de dezembro. Recebeu ao todo 10 injeções de 0,1 grms. de emetico cada uma ou 1 grm. do medicamento.

As primeiras injeções foram seguidas de prurido nas lesões e de algumas doses musculares, depois tudo desapareceu. A partir da 4.ª injeção a ferida estava completamente seca, começou a cicatrizar rapidamente, os microbios desappareceram e em menos dum mez (10-12-12) o doente parecia curado. Em maio de 1913 o doente voltou ao

tionen, Behandlung der Geschwüre mit Joddämpfen, 606 und Jodkalium warem bereits erfolglos versucht worden. Die erste Injektion von 0,09 machten wir 26 X 12, die übrigen von 0,1 erfolgten 30 X, 1, 5, 8, 12, 14, 16, 21, 23, 26, 28 XI und 1, 7, 10 XII, im Ganzen waren es 15 Einspritzungen mit einem Verbrauch von 1,49 des Medikamentes. Mitte Dezember war der Patient vollständig geheilt. Von der vierten Injektion an begann eine deutliche Besserung; die Überhäutung zeigte sich sowohl an den Rändern, wie in der Mitte der Geschwüre, während die Bakterien rasch verschwanden. Ende Dezember verliess Patient das Spital, ohne dass sich sie geringste Neigung zu Rezidiven gezeigt hätte. Auch bei diesem Patienten verlief die Behandlung ohne Komplikation; gleich bei den ersten Einspritzungen verspürte er Kitzel im Halse und Stiche im Geschwürsgrunde, später empfander auch Ekel beim blossen Anblick der Flasche mit der Injektionsflüssigkeit; doch kam es niemals zum Brechen. Der Allgemeinzustande besserte sich bedeutend durch die Heilung des Granuloms, so dass Patient nach der Behandlung kräftiger war, wie zuvor.

Fall III. B. R. S. Dieser Patient war besonders interessant, weil es sich um einen alten und sehr hartnäckigen Granulomfall handelte, der schon fast acht Jahre daürte. Auch bei diesem war jede lokale und allgemeine Behandlung erfolglos gewesen, unter welcher Antiseptica, Kauterisationen und Auskratzungen, sowie sehr intensive Quecksilber-und Jodbehandlung zu nennen sind.

Die erste Injektion erfolgte 12 XI 12 und die übrigen 14, 23, 26, 28, 30 XI und 3 und 5 XII. Im Ganzen erhielt er 10 Einspritzungen jede von 0,1, also im Ganzen ein Gramm Tartarus emeticus.

Auf die ersten Injektionen folgte Jucken in den Läsionen und Muskelschmerzen; verschwand dies. Nach der vierten Einspritzung erschien das Geschwür trocken und Überhäutung begann sehr rasch, während die Bakterien verschwanden. Am 10 XII 12, nach weniger als einem Monate war Patient geheilt. Im Mai 1913 kam Patient ins Spitalzurück;

hospital, narrando que a lesão recidivou um mez depois de terminar o tratamento, mas o processo foi tão lento, que ele não julgou necessario, submeter-se a novas injeções.

Começou a tratar-se com topicos até que o mal o obrigou a voltar ao hospital. Apresentava agora uns pontos ulcerados sobre a antiga cicatriz. Foi novamente tratado pelo tartaro emetico a partir de 14 V 13, recebendo 16 injeções de 0,05, 0,08 e 0,1 em dias alternados, ao todo 1,35 do sal. Com as seis primeiras injeções as lesões estavam fechadas mas se deram mais 10 para garantir a cura. As fotografias 1 e 2 da Est. 25 tiradas neste doente antes e depois do tratamento, evidenciam o resultado alcançado.

Doente IV. M. de C. doente ha cerca de 2 anos. Foi injetada 3 vezes com o 606, ao todo recebeu 120 centigr., sofreu tratamento iodetado e mercurial intensos. Localmente foi submetida a variados tratamentos antiseticos, cauterizações etc., tudo como nos casos anteriores, sem suceso.

Nesta doente tentámos com resultado negativo a vacinoterapia por meio do microbio cultivado das lesões; chegámos a fazer nela 5 injeções partindo de 50 e chegando até 400 milhões de microbios no periodo dum mez.

Apesar da doente apresentar traços de albumina na urina, resolvemos fazer nela o tratamento pelo emetico. A primeira injeção foi feita a 7-1-13 e foi de 0,06 grm., a seguir foi ela injetada em 9, 15, 19, 22, 24, 27 de Janeiro de 1913 com 0,1 grm. de emetico e em 1, 13 e 15 de fevereiro com 0,06 gr., 0,08 e 0,08 gr. respetivamente.

As primeiras injeções foram seguidas de tonteiras, ardor nas ulcerações, aumento de secreção, formigamentos e picadas. Nas injeções seguintes estes fenomenos diminuiram. A partir da 5.ª injeção era notavel a diminuição da secreção e começou rapidamente a cicatrização das ulceras tanto no centro como na periferia um pouco mais lentamente porem na mucosa.

No fim do tratamento a doente apresentou alguns edemas em varios pontos e cuja formação era precedida de prurido. Uma vez erminado o tratamento tudo desapareceu, a

er gab an, dass ein Monat nach Schluss der Behandlung ein Rückfall aufgetreten sei, doch war der Prozess so langsam, dass er es nicht für nötig hielt, sich einer neün Injektionsbehandlung zu unterziehen. Er behandelte sich lokal, bis die Zunahme des Uebels ihn auf's Neue inos Spital führte, Erzeigte jetzt auf der Narbe einige neue geschwürige Stellen. Vom 14 V 13 an wurde er wieder mit Injektionen behandelt; er erhielt deren 16 jeden zweiten Tag mit 0,05, 0,08 und 0,1, im Ganzen 1, Tart, emet, Nach den ersten sechs waren die Geschwüre vernarbt, doch wurden noch zehn Einspritzungen gegeben, um die Heilung zu garantieren. Die Photographien 1 u 2 Taf. 25 welche vor und nach der Behandlung aufgenommen wurden, beweisen Resultat, welches bei diesem Patient erreicht wurde.

Fall IV. M. de C., seit 2 Jahren krank, hatte 3 Injektionen von 606, im Ganzen 1,2 erhalten und ausserdem eine intensivo Quecksilber-und Jodbehandlung durchgemacht. Wie bei den obigen Fällen, wurden auch lokal Antiseptica und Ätzungen ohne Erfolg angewandt. Bei diesem Patienten versuchten wir die Vaccinotherapie mittelst des aus den Läsionen gewonnenen Bakteriums doch ebenfalls ohne Resultat; wir machten innerhalb eines Monates fünf Injektionen, indem wir von 50 auf 400 Millionen anstiegen.

Obgleich Patient Spuren von Eiweiss im Urin zeigte, entschlossen wir uns zur Behandlung mit Tartarus stibiatus. Die erste Injektion, am 7 I 13, enthielt 0,06, weitere erfolgten 9, 15, 19, 22, 24, 27 I mit 0,1 und 1,13 und 15 II mit je 0,06, 0,08 und 0,08.

Auf die ersten Injektionen folgte Schwindel, Brennen in den Geschwüren mit vermehrter Sekretion, Kriebeln uud Stichen; diese Erscheinungen nahen bei den nächsten Einspritzungen ab. Nach der fünften war die Abnahme der Sekretion auffallend, die Geschwüre überhäteten sich sowohl von den Rändern, wie von der Mitte aus diejenigen der Mukosa indessen etwas langsamer.

Mit dem Ende der Behandlung schwanden alle Läsionen; Patientin nahm zu und konnte

doente engordou bastante e a partir dos meiados de fevereiro pode ser considerada completamente curada. Deixou o Hospital um mez e meio depois a 31 de março, pareceu absolutamente definitiva a cura alcançada.

Doente V. A. M. C., doente ha um ano e sete mezes, tendo sido durante este tempo sumetida sem resultado aos mais variados tratamentos locais antiseticos, á cauterisações e medicada internamente com preparações mercuriaes e iodetadas, pois o seu mal foi a principio considerado como manifestação luetica. O tratamento pelo emetico começou em 24 de abril de 1913 porem, por motivos independentes da nossa vontade, neste mez e no de maio a doente só recebeu 2 injeções; o tratamento regular dela foi feito em junho e julho. Nestes dous mezes recebeu a doente, ora em dias seguidos, ora espaçados, 22 injeções de emetico, variando a quantidade de sal de 0,05 a 0,1 grs. ao todo 2,03 grs. do medicamento. Já ao cabo das 10 primeiras injeções as lesões granulomatosas estavam francamente cicatrizadas, mas nós julgámos util, para manter a cura, fazer ainda mais 12 injeções na doente. Nenhum acidente foi observado durante o tratamento da doente; ela apenas acusava ligeiras nauseas após as injeções, o seu estado geral robusteceu-se visivelmente com a cicatrisação das lesões.

Doente VI. S. F. F., acha-se atacado de granuloma ha cerca de 9 anos, tendo dado durante esse periodo diversas entradas no hospital da Misericordia, onde foi sumetido, sem resultado, aos mais variados tratamentos locais e gerais; internamente tomou em largas doses mercurio e iodeto de potassio, foi injetado com 606 e trez vezes com 914 ao todo 1,35 grs., recentemente aconselhado por SABELLA (1913) no tratamento do granuloma venereo, porem sem resultado algum. Egualmente sem sucesso foram as cauterisações e as mais variadas aplicações antiseticas locais, empregadas na cura do granuloma venereo neste doente.

O tratamento pelo emetico neste doente começou em 21-6-1913 e se prolongou ora em dias seguidos, ora com interrupções, até

von Mitte Februar an als vollständig geheilt gelten. Sie verliess das Spital 1 ½ Monat später, am 31ten März, anscheinend definitiv geheilt.

Fall V. A, M.C. Patientin erkrankte vor einem Jahr und sieben Monaten und unterwarf sich seitdem ohne Erfolg den verschiedensten Lokalbehandlungen mit Antisepticis und Causticis, bei innerlicher Anwendung von Quesilber-und Jodpräparaten, da man ihr Leiden ursprünglich für syphilitisch hielt. Die Brechweinsteinbehandlung begann 24 IV 13, doch erhielt die Patientin gegen unseren Willen in diesem und dem nächsten Monate nur 2 Injektionen. ;Die regelmässige Behandlung erfolgte ert im Juni und Juli; in diesen Monaten erhielt sie täglich oder in längeren Zwischenräumen 22 Injektionen von 0,05 oder 0,1 im Ganzen 2,03, Tart. emet. Schon nach den ersten 10 Injektionen waren die Läsionen ganz geheilt, doch hielten wir es für angebracht, zum Zwecke einer bleibenden Heilung, noch 12 Injektionen zu machen. Während der Behandlung trat keine Störung ein; sie empfand nach den Injektionen nur leichte Nausea und der Allgemeinzustand besserte sich während der Vernarbung der Geschwüre zusehend.

Fall V. S. F. F. Patient leidet ca. 9 Jahren an Granulom und hielt sich während derselben verschiedene Male im Misericordiahospitale auf, wo er ohne Erfolg den verschiedenten lokalen und allgemeinen Behandlungen unterworfen wurde. Er nahm Merkur und Jodkali; erhielt Injektionen von 606 und neürdings drei von 0,45 grs. von 914, welches von SABELLA 1913 für die Behandlung des Granuloms empfohlem wurde. Ebenso erfolglos blieben die Kauterisationen und die verschiedenen lokal angewandten Antiseptica.

Die Behandlung des Patienten mittelst Tartarus emeticus begann 21 VI 1 und wurde, täglich oder mit Unterbrechungen, bis 21 VIII 13 fortgesetzt, so dass der Patient während dieser Zeit in 26 Injektionen 2, 125

21-8-913, recebendo ele durante esse periodo em 26 injeções 2,125 grs. de tartaro emetico. A serie das injeções foi a seguinte: junho de 21, 24, 26, 27, 28, doses de 0,1 gr. de emetico. Julho 3 0,1 gr. 5 e 7, 0,09 grs. 10, 14, 16, 18, 19 com 0,1 gr. 22, 23, com 0,05 grs. 25 e 26 com 0,1 gr. Agosto 4 com 0,05 grs. 5 0,085 grs. 6 0,05 grs. 7, com 0,08 grs. 8, 9, 13, e 15 0,05 grs. 17 com 0,07 grs. 21 com 0,05 grs. O doente suportou perfeitamente o tratamento pelo emetico, a partir da 5.ª injeção as lesões começaram a sarar e ao fim da 16 estavam de todo cicatrisadas. Ficou o doente assim livre do mal, que o perseguia ha 9 anos. Desde que começou a cura das ulcerações tambem se acentuaram as melhoras no estado geral do doente: ele começou a se alimentar com melhor apetite e a engordar a olhos vistos, apresentando-se logo perfeitamente bem nutrido.

Durante o tratamento o doente apresentou algumas vezes após as injeções um pouco de tosse, salivação mais abundante e dores em um dente cariado fenomeno estes de pouca duração. Tambem acusava ele ao começo do tratamento picadas e formigamentos ao nivel das lesões por ocasião das injeções.

Doente VII. E. O., este doente era portador do granuloma mais recente dentre os casos tratados pois apenas tinha a molestia ha 4 mezes quando nele iniciámos o tratamento pelo emetico. As lesões granulomatosas neste doente eram bastantes reduzidas porem muitas ricas de germes, principalmente de formas zoogleicas juxta nucleares e talvez por isso as lesões cicatrisaram mais lentamente, sob a ação do emetico, do que nos casos anteriormente citados. O tratamento começou a ser feito a partir de 16-7-13 recebendo o doente neste dia e no dia 18, 0,05 grs. de emetico, no dia 19 a dose foi de 0,1 gr.; dai em diante, nos dias 22, 24, 25, 26, 28, 30, 31, de julho e nos dias 4, 7, 11, 13, 15, 17, 21, 23, 25, 28, 30 de agosto o doente foi inoculado com 0,1 gr. de tartaro emetico porem em solução a 1 o/o em agua fisiolojica. Ele recebeu ao todo durante o tratamento 21 injeções e 2, 1 gr. de tartaro ao todo. Desde as primeiras cinco injeções co-

Brechwenstein erhielt und zwar in folgender Weise: 21, 24, 26, 27, 28 V je 0,1.3 VI: 0,1.5 und 7 VI: 0,09, 10, 14, 17, 18, 19 VI je 0,1'22 und 23 je 0,5 und 25 und 26 je 0,1-4 VII: 0,05-5 VII: 0,085-6 VIII: 0,05-7: 08-8, 13 und 15 VIII je 0,05-17 VII: 0,7. VIII: 0,05. Er vertrug die Behandlung sehr gut; nach fünf Injektionen begannen die Geschwüre zu heilen und nach 16 waren sie ganz ueberhäutet und der Kranke war von dem uebel geheilt, an welchen er seit 9 Jahren gelitten hatte. Mit Beginn der Heilung der Gesshwüre besserte sich auch das Allgemeinbefinden zusehends, der Appetit nahm zu, der Ernährung szustand hob sich und wurde zusehends vollkommener. Während der Behandlung hatte Patient einige Male nach der Einspritzung etwas Husten und Schmerzen in einem kariösen Zahn, doch waren die Erscheinungen von kurzer Daür.

Auch gab er zu Beginn der Behandlung nach den Einspritzungem Stiche und Amweisenlaufen in der Gegend der Geschwüre an.

Fall VII. E. O. Unter unseren Patenten zeigte dieser den kürzesten Bestand des Granulome, da seine Krankheit erst seit vier Monaten bestand, als die Behandlung mit Brechweinstein begann. Die Läsionen waren bei diesem Patienten ziemlich geringfügig, aber sehr reich an Keimen, besonders an jutanukleären Zooglöen; vielleicht war diess der Grund, warum bei diesem Falle die Läsionen bei der Brech wein steinbehandlung langsamer heilten, als bei den anderen Patienten. Die Behandlung begann 16 VII 13; an diesem Tage und am 18ten erhielt der Patient je 0,05, am 19ten 0,1 Tart. emet.; von da an am 22, 24, 25, 26, 28, 30, 31 VII und 4, 7, 11, 13, 15, 17, 21, 23, 25, 28 und 30 VIII je 0,1 aber von 1 o/o Tart, emet. in physiologischer Kochsalzlönung, Im Ganzen erhielt er 21 Einspritzungen und 2,1 Tart. emet. Schon nach den ersten fünf Injektionen begann die Vernarbung des Granuloms, war aber erst ach 15 vollendet, obwohl die ge-

meçou a cicatrisação das ulcerações granulomatosas do nosso doente porem ela só se tornou completa depois de 15 injeções ao passo que o pequeno tamanho das lesões em relação aos demais casos fazia prever uma cura mais rapida. Depois de cicatrizadas as ulcerações ainda fizemos mais 6 inoculações de tartaro no nosso doente para garantia da cura. O tratamento decorreu sem o menor acidente tendo ele deixado o hospital mais forte e bem dispoto do que quando nele entrara.

A's 7 observações, acima citadas de cura do granuloma pelo tartaro emetico temos a juntar mais uma que foi feita pelos Drs. A. MACHADO, LEOCADIO CHAVES e E. VILLELA em Lassance, Estado de Minas. Esses colegas, tendo conhecimento dos nossos resultados com o tartaro aplicaram esse tratamento em uma doente de granuloma, alcançando igualmente cura completa e rapida da molestia. O Dr. LEOCADIO CHAVES substituiu a esterilização da solução de tartaro emetico pela filtração por uma esterilização previa do sal colocando em cloroformio por algum tempo e depois evaporando esta substancia. Uma vez privado o tartaro emetico do cloroformio, era ele dissolvido, na proporção de 1 0/00 em agua fisiolojica e estava pronta a solução para ser injetada. Esta modificação simplifica muito a tecnica das injeções e as torna possiveis com recursos muito limitados e que se encontram por toda a parte.

A observação da doente tratada pelos nossos colegas é a seguinte:

MARIA ANNA, brazileira, de 25 anos, solteira, residente em Lassance, Estado de Minas. Apresenta na entrada da vajina uma ulcera de fundo granuloso e bordas um pouco salientes, datando de 10 mezes. Os esfregaços desta ulcera revelaram a presença do germe de granuloma. Submeteu-se a varios tratamentos antisifiliticos e a diversas aplicações locais, sem sucesso. Foi tratada com 10 injeções de tartaro emetico num periodo de 30 dias. A cura foi completa tambem neste caso e se deu pelo mesmo processo que nos nossos.

ringe Grösse der Läsionen eine raschere Heilung hätte erwarten lassen. Nach Vernarbung der Geschwüre machten wir noch vier Einspritzungen, um die Heilung zu garantiren. Die Behandlung verlief ohne den geringsten Zwischenfall und Patient verliess das Spital kräftiger und besser dispomiert, als er eingetreten war.

Den oben angeführten vier Granulomheilungen durch Tartarus emeticus ist noch eine anzureihen, welche von den Drs. A. MACHADO, LEOCADIO CHAVES und E. VILLELA in Lassance, Staat Minas, erzielt wurde. Diese Kollegen, welchen unsere Erfolge bekannt waren, wandten in einem ähnlichen Falle die Brechweinsteinbehandlung bei einem Granulomkranken an und erreichten ebenfalls eine vollständige und rasche Heilug der Krankheit. Dr. LEOCADIO CHAVES ersetzte die Sterilisation der Lösung durch Filtrieren durch eine vorhergehende Sterilisierung des Salzes, welches einige Zeit in Chloroform gebracht wurde, welches man dann verdampfen liess. Dann wurde der chloroformfreie Brechweinstein im Verhöltniss von 1 promille in physiologischem Serum gelöst und war so zur Injektion fertig. Diese Modifikation erleichtert die Injektionstechnih bedeutend und gestattet ihre Anwendung mit Hilfsmitteln, die überall zu beschaffen sind.

Die Beobachtung des von unseren Kollegen behandelten Falles folgt nachstehend:

MARIA ANNA, 25 Jahre alt, unverheiratet, Brasilianerin, wohnhaft in Lassance, zeigt am Scheideneingang ein Geschwür mit granulierendem Grunde und etwas erhabenen Rändern, welches seit 10 Monaten besteht. Sie unterzong sich ohn Erfolg verschiedenen Behandlungen für Syphilis und lokalen Applikationen. Sie erhielt dann 10 Injektionen mit Tartarus stibiatus in einem Zeitraume von 30 Tagen. Die Heilung erfolgte in derselben Weise, wie ben anderen Fällen und war eine vollständige.

Agora, ao terminar, é o nosso dever testemunhar, ainda uma vez os nossos mais sinceros agradecimentos aos Snrs. Professores Drs. DOMINGOS DE GOES, FERNANDO TERRA, EDUARDO RABELLO, DANIEL DE ALMEIDA e WERNECK MACHADO por terem colocado á nossa inteira disposição os doentes dos seus serviços, para todos os estudos e pesquizas que quizessemos empreender, facilitando por todos os modos o nosso trabalho e acompanhando com o maior interesse os nossos resultados.

Rio, Setembro de 1913.

Zum Schlusse bezeugen wir noch einmal den Herrn Professoren Drs. DOMINGOS DE GOES, FERNANDO TERRA, EDUARDO RABELLO, DANIEL DE ALMEIDA und WERNECK MACHADO unseren aufrichtigsten Dank dafür, dass sie uns die Kranken ihrer Abteilung für alle unsere Stndien und Untersuchungen vollständig zur Verfügung stellten, indem sie unsere Arbeit in jeder Hinsicht erleichterten und unsere Erfolge mit grösstem Interesse verfolgten.

Rio, im September 1913.

Explicação das estampas:

Estampa 19 (Zeiss Ocul 6 Obj. apochromat. 2 mm.)

Fig. 1 a 6: Diferentes aspetos do microbio do granuloma no interior de celulas — GIEMSA; 1 a 4 zoogleas.

Fig. 5-6: Microbios encapsula dos isolados.

Fig. 7: Esfregaço de cultura do microbio de granuloma mostrando o germe com o mesmo aspeto que nos tecidos. GIEMSA.

Estampa 20 (Zeiss ocul. 6 Objec. apochrom 2 mm.)

Fig. 1: Esfregaço de ulceração de granuloma venereo GIEMSA.

Fig. 2: Esfregaço de figado de coelho infetado com cultnra do microbio do granuloma venereo.

Estampa 21: Aspeto das lesões do doente I.

„ 22: Aspeto das lesões da doente IV.

„ 23: Aspeto das lesões do doente V.

Estampa 24.

Fig. 1: Doente I antes do tratamento.

Fig. 2: Doente I depois de curado.

Estampa 25.

Fig. 1: Doente IV antes do tratamento.

Fig. 2: Doente IV depois do tratamento.

Erklaerung der Abbildungen:

Tafel 19 (ZEISS, Oc. 6, Apochrom. Obj. 2 mm.

Fig. 1-6: Verschiedene Bilder des Granulombakteriums im Innern von Zellen bei GIEMSA faerbung; fig. bis 4 zoogleeu.

Fig. 5-6: Isoheste microbeu mit Kopseln.

Fig. 7: Ausstrichpraeparat aus einer Kultur des Granulombakteriums, in welchem es dasdelbe Aussehen zeigt, wie im Gewebe. (GIEMSAfaerbung).

Tafel 20 (ZEISS Oc. 6, Apochr. Obj. 2 mm.)

Fig. 1: Ausstrichpraeparat aus einem Granulomgeschwuer (GIEMSAfaerbung).

Fig. 2: Ausstrich aus der Leber eines Kaninchens, welches mit eienr Kultur des Granulombakteriums infiziert wurde.

Tafel 21: Bild der Laesionen von Fall I.

„ 22: „ „ „ „ „ IV.

„ 23: „ „ „ „ „ V.

Tafel 24.

Abb. 1: Fall I vor der Behandlung.

„ 2: Ders. nach der Behandlung.

Tafel 25.

Abb. 1: Fall IV vor der Behandlung.

„ 2: Ders. nach der Behandiung.

BIBLIOGRAFIA.

Bibliographie.

CLELAND, J. 1909 On the etiology of ulcerative granulom of pudendi. Journ. of trop. Med. & Hygiene Vol. XII N. 10.

DANOVAN 1905 Indian med. Gazette. Vol. 39 Nov., cit por FLU.

FLU, P. C. 1911 Die Etiologie des Granuloma venereum. Archiv f. Schiffs u. Tropen Hygiene. Beiheft 9.

LE DANTEC 1905 Précis de pathologie exotique.

MAC LENNAN, A. 1906 Memorandum on the observation of spirochaeta in yaws and granuloma pudendi. Brit. med. Journal Vol. II 20 de Outubro

MAITLAND 1908 Etiology of granuloma pudendi. Brit. med. Journal.

MARTINI, E. 1912 Reinkultur des Erregers von Granuloma venereum. Muench. med. Wochenschr N. 14.

MARTINI E. 1913 Ueber ein Fall von Granuloma venereum und seine Ursache. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhygiene Vol. 17 Heft 5.

RABELLO, E. 1912 Pesquizas sobre o granuloma venereo. Comunicação á Sociedade brazileira de Dermatologia.

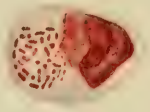
SABELLA P. 1913 Due casi di "Granuloma ulcerosi delle pudendi" guariti col neo-salvarsani a Tripoli. Malaria (ital) 1913 anno 4 N.º 2.

SIEBERT 1912 Zur Aetiologie des infektioesen oder venerischen Granuloms. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhygiene Vol. 16 N. 8.

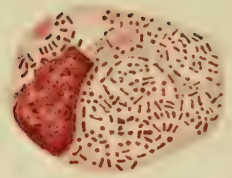
SIEBERT 1907 Zur Aetiologie des venerischen Granuloms. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhygiene Vol. II N. 12.

WISE, K. S. 1906 A note on the etiology of granuloma pudendi. Brit. med. Journ. Vol. I, 2 de Junho.

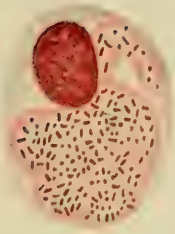
1



2

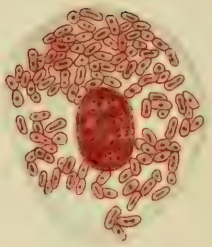


3

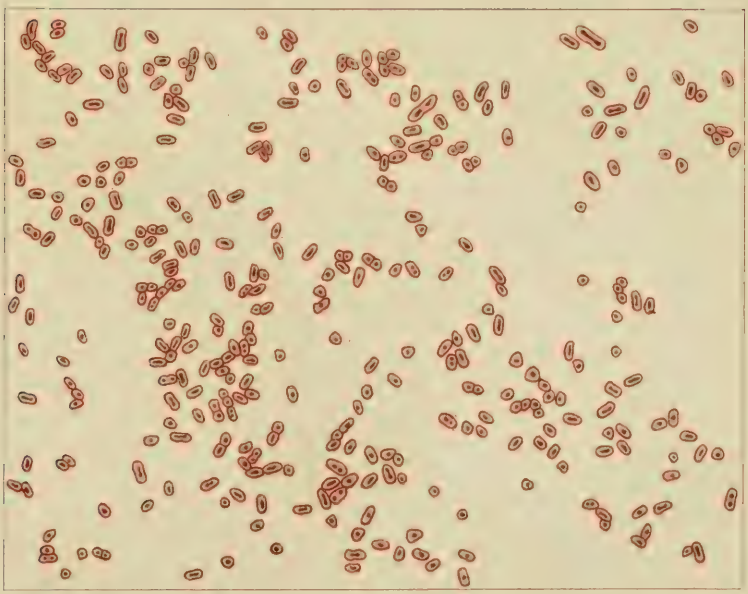


4

5



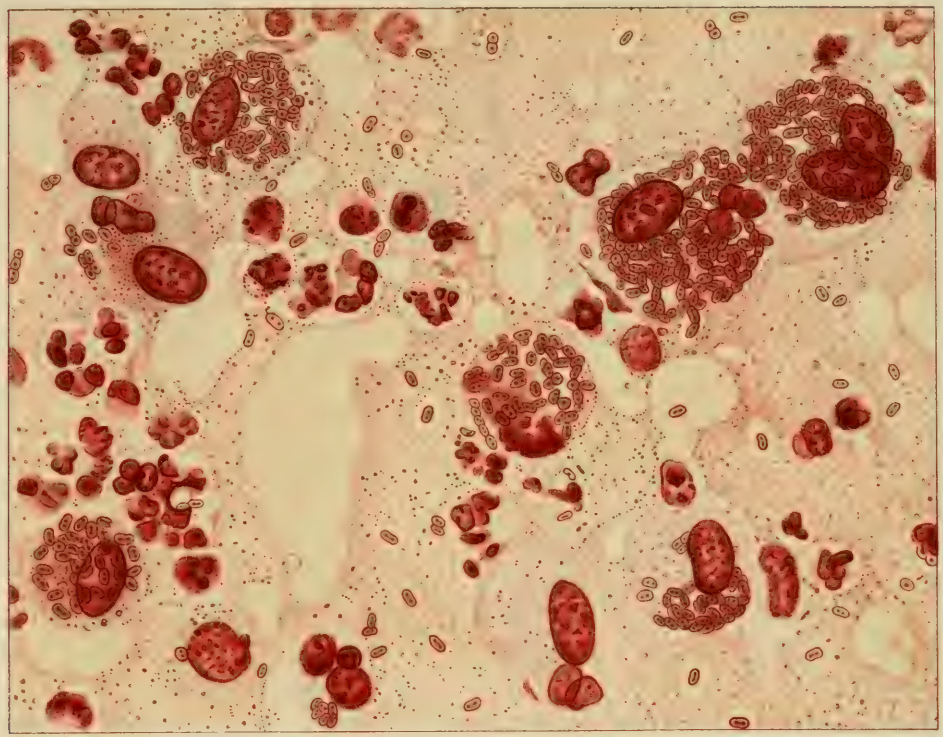
6



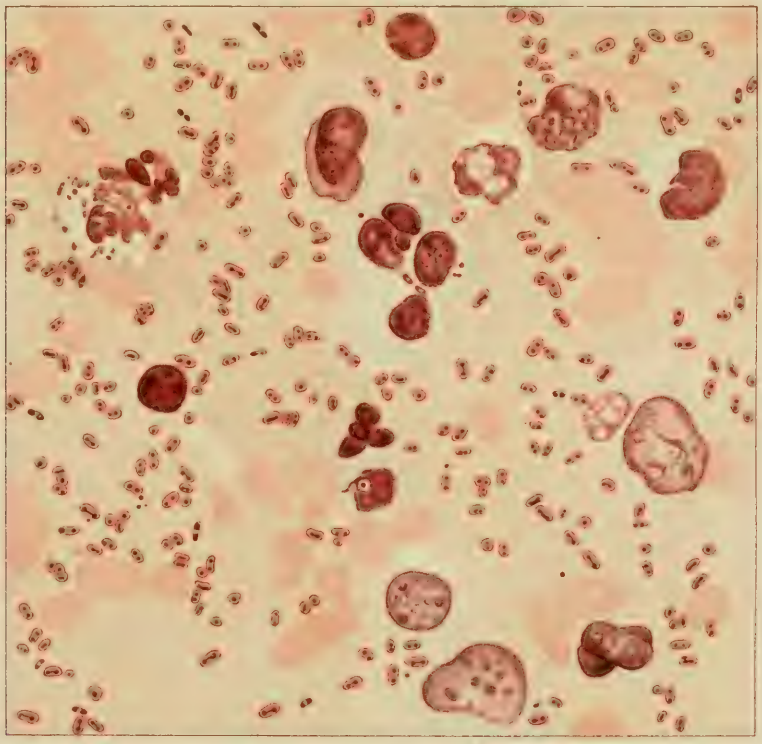
7

Castro Silva. del.

S. LITH. HARTMANN-REICHENBACH, S. PAULO-BIC



1



2

CastroSilva.del.

RUD. FISCHER, del.

RUD. FISCHER, del.

RUD. FISCHER, del

Ano 1913
Tomo V
Faciculo III

MEMORIAS
DO
INSTITUTO OSWALDO CRUZ

Rio de Janeiro - Manguinhos

Sumario:

I **Sobre o bi-Iodeto de cobre. Ensaios de farmacodinamica,** pelo Dr. A. FONTES. Assistente. 239
II **Contribuições para o conhecimento da fauna helmintilojica brazileira. Gigantorhynchus aurae n. sp.** pelo Dr LAURO TRAVASSOS (com 1fig. no texto.) 252
III **Sobre a determinação da acidez urinaria,** pelo Dr. ALCIDES GODOY, Assistente (com 2 fig. no texto.) . 256
IV **Nota sobre algumas coleções de carrapatos brazileiros,** pelo Dr. HENRIQUE de BEAUREPAIRE ARAGÃO, Assistente. (com 1 estampa) 263
V **Sobre as especies brazileiras da subfamilia Heterakinae RAILLIET & HENRY,** pelo Dr. LAURO TRAVASSOS, (com as estampas 27 a 31.) 271

Inhalt:

I **Ueber Kupferjodid. Pharmakodynamische Untersuchungen,** vom Dr. A. FONTES (Assistent) 239
II **Beitraege Zur Kenntnis der Helminthenfauna Braziliens. Gigantorhynchus aurae n sp.** vom Dr. LAURO TRAVASSOS. (Mit 1 Textfigur.) 252
III **Zur Aziditaetsbestimmung des Harnes.** vom Dr. ALCIDES GODOY, Assistent, (Mit 2 Textfig.) . . . 256
IV **Bericht ueber einige Zeckensammlungen aus Brazilien** vom Dr. HENRIQUE de BEAUREPAIRE ARAGÃO, Assistent, (Mit Tafel 26.) 263
V **Uber die brazilinianischen Arten der Subfamilie Heterakinae Railliet & Henry,** vom Dr. LAURO TRAVASSOS. (Mit Taf. 27—31.) 271

AVISO As «MEMORIAS» serão publicadas em faciculos, que não aparecerão em datas fixas. No minimo, aparecerá um volume por ano.

Na parte escrita em português foi adotada a grafia aconselhada pela Academia de Letras do Rio de Janeiro.

Toda correspondencia relativa ás «MEMORIAS» deverá ser dirijida ao «**Diretor do Instituto Oswaldo Cruz – Caixa postal 926 – Manguinhos – Rio de Janeiro**». Endereço telegrafico: «**Manguinhos**».

AVIS Les «MEMOIRES» seront publiés par fascicules qui ne paraitront pas en époques déterminées. Il paraitra chaque année, au moins, un volume.

La partie portugaise est écrite selon la graphie adoptée par l'Académie brésilienne.

Toute correspondance doit être adressée au «**Directur de l'Institut Oswaldo Cruz – Caisse postale 926 – Manguinhos – Rio de Janeiro**». Adresse télégraphique «**Manguinhos**».

Sobre o bi-iodeto de cobre.

Ensaios de farmacodinamica

pelo

DR. A. FONTES

(Assistente).

Ueber Kupferjodid.

Pharmakodynamische Untersuchungen

von

DR. A. FONTES

(Assistent).

O corpo em questão (CuI^2) só póde existir em dissolução que, sendo concentrada pela evaporação do veiculo deixa precipitar o iodeto de cobre, ficando parte do iodo em liberdade ($CuI+I$). Entretanto, em solução conveniente é relativamente estavel, conservando-se bem durante mezes. Resiste á ação dos acidos fortes.

As condições nas quais se fórma este hidrosol são por demais interessantes e foram referidas por TRAUBE na comunicação em que apresentou esse composto cuprico. Assim, misturando uma solução de sulfato de cobre a 1 % e outra de iodeto de potassio sob o mesmo titulo, determinar-se-á por dupla decomposição a formação de iodeto de cobre, sulfato de potassio e iodo livre:

$$CuSO^4+2KI=K^2SO^4+CuI+I$$

Die chemische Verbindung CuJ^2 kann nur geloest bestehen; wird dieselbe durch Eindampfen konzentriert, so faellt Kupferjodid aus, wobei ein Teil des Jods in Freiheit gesetzt wird ($CuJ+J$). Doch besitzt sie in geeigneter Loesung eine relative Stabilitaet und haelt sich selbst Monate lang ganz gut. Gegen die Einwirkung starker Saeuren ist sie resistent.

Die Verhaeltnisse, unter denen dieses Hydrosol zu Stande kommt, sind aeusserst interessant. In seiner Mitteilung darueber aeussert sich TRAUBE bei Vorzeigung der Verbindung, wie folgt: «Mischt man eine 1-prozentige Loesung von Kupfersulfat mit einer 1-prozentigen Loesung von Jodkalium, so bewirkt man durch eine doppelte Zersetzung die Bildung von Kupferjodid, Kaliumjodid und freiem Jod:

$$CuSO^4+2KJ=K^2SO^4+CuJ+J»$$

Pensa OSTWALD que se pode representar o fenomeno como se o ion cuprico perdesse uma carga positiva e neutralizasse deste modo a carga negativa do ion iodo; o ion cuproso assim produzido forma logo com um outro ion iodo o iodeto cuproso que se deposita.

O ion cuproso ($Cu^{\cdot}$) é, pois, monovalente e como tal funciona nessa reação.

Se, porém, se empregam os dois sais, $CuSO^4$ e KI (ou NaI) em diluições adequadas, poderá funcionar o ion cuprico como divalente ($Cu^{\cdot\cdot}$) e então combinar-se-á pela sua segunda valencia com o ion iodo livre, correspondendo á ligação CuI^2. É o que se consegue pela adição de H^2O, em quantidade suficiente para que o iodo livre desapareça na solução, o que se reconhece pelo amido soluvel. A formação do bi-iodeto de cobre poderá ser explicada pela dissolução do iodeto cuproso (CuI), formando combinação com o acido iodidrico, represantavel pelo acido cupro-iodidrico Cu (2HI), semelhantemente ao que sucede com o cloreto cuproso (CuCl) em solução no HCl, ou pela iodação direta do sal cuproso que se consegue pela agua iodada, a quente (cerca de 80ºC) junto á ação de grande excesso de iodeto cuproso. Este deve ser junto á solução aquosa do iodo até que ela se descore. Pela adição de agua suficiente, consegue-se fazer desaparecer o iodo livre restante e certa quantidade do iodeto cuproso se transforma em bi-iodeto que permanece em solução. A reação assim se dá em virtude do aumento de carga eletrolitica produzida pelo excesso do ion cuproso o que orijina a formação do ion cuprico, de carga eletrolitica mais enerjica. As soluções que usámos eram preparadas pela iodação direta do CuI, pelo iodo metalico. Juntava-se depois tanta agua distilada quanta fosse necessaria para desaparecimento do I livre, o que era reconhecido pela ausencia de reação com a solução de amido.

Dosajem da solução.

100 cc. de solução foram evaporados em B.M. e o residuo depois de seco entre 100º

OSTWALD meint: «On peut se représenter le phénomène comme si l'ion cuivrique perdait une charge positive et neutralisait ainsi la charge négative de l'ion iode; l'ion cuivreux ainsi produit forme aussitôt, avec un autre ion iode, de l'iodure cuivreux qui se dépose». (OSTWALD, Eléments de Chimie inorganique, traduit par LAZARD, II, S. 258).

Das Cuproion ($Cu^{\cdot}$) ist also einwertig und zwar auch bei dieser Reaktion.

Kommen aber beide Salze, $CuSO^4$ und KJ (oder NaJ) in entsprechenden Verduennungen zur Anwendung, so kann das Cupriion als zweiwertig ($Cu^{\cdot\cdot}$) funktionieren und mit dieser 2ten Valenz das freie Jodion binden, entsprechend der Formel CuJ^2. Durch einen genuegenden Zusatz von H^2O gelingt es, das freie Jod in der Loesung zum Verschwinden zu bringen, was durch Staerkekleister nachgewiesen wird. Die Entstehung des Kupferjodids kann entweder als Loesung des Kupferjoduers (CuJ) gedacht werden, welches mit Jodwasserstoffsaeure eine Verbindung eingeht, die man als Kupferjodwasserstoffsaeure Cu (2HJ) auffassen kann, entsprechend dem, was beim Kupferchloruer (CuCJ) in HCJ-Loesung stattfindet, oder als direkte Jodierung des Kupfersalzes, erhalten durch den Kontakt ungefaehr 80ºC warmen Jodwassers bei grossem Ueberschuss an Kupferjoduer. Dieses soll solange der waessrigen Jodloesung zugesetzt werden, bis sie ganz farblos wird. Durch genuegenden Wasserzusatz bringt man den Rest von freiem Jod zum Verschwinden, waehrend ein Teil des Kupferjoduers sich in Kupferjodid umsetzt und in Loesung bleibt. Diese Reaktion kommt zustande, weil durch den Ueberschuss an Cuproionen eine Erhoehung der elektrolytischen Ladung bewirkt wird, welche ihrerseits die Entstehung der elektrolytisch energischeren Cupriionen veranlasst.

Die von uns angewandten Loesungen wurden durch direkte Jodierung des CuJ mittelst metallischen Jodes erhalten. Dann wurde die zum Verschwinden des freien Jods noetige Mange von Aqu. dest. zugesetzt, was

e 150° C. foi pesado sob a forma de CuI. Foi ele igual a 0,0475 gr. Calculado o sal cuprico correspondente obteve-se como resultado 0,0792 gr de CuI^2 que se aproxima sensivelmente do resultado obtido por TRAUBE (1884.) que foi igual a 0,0789 gr.

Reações gerais.

O CuI^2 resiste aos acidos fortes, precipita pela ação das bases. A agua oxijenada, quando juntada a ele em doses que variam de 0,3 a 1 cc. de solução a 1/10%, o que equivale ao volume de 0,00003 a 0,00001 de H^2O^2, o decompõe, pondo o I em liberdade. A ação do bi-iodeto de cobre sobre a agua oxijenada neutra á 1 % *(Perhydrol)* resulta da seguinte serie:

Posto em contato durante 2 horas á 36°,5 centigrados, e na ausencia de luz.

Balão I

$10cc.H^2O^2 + 10cc.CuI^2 + 20cc.H^2O = 2,91$

Balão II

$10cc.H^2O^2 + 20cc.CuI^2 + 10cc.H^2O = 4,97$

Balão III

$20cc.H^2O^2 + 10cc.CuI^2 + 10cc.H^2O = 5,33$

Balão IV

$20cc.H^2O^2 + 20cc.CuI^2 = 6,77$

Balão V

$20cc.H^2O^2 + 20cc.H^2O = 0,06$

A luz o decompõe lentamente. O oxijeno do ar atmosferico não o decompõe, ainda mesmo sujeitando a solução em questão a uma corrente de ar que por ele borbulhe por, 21 horas.

Ação da solução cuprica sobre a hematia

Se se faz um preparado de sangue fresco entre lamina e laminula e se, por capilaridade se põe em contato com ele, a solução em questão, verifica-se que as hematias se descoram rapidamente á proporção que a solução vai entrando em contato com elas; os estromas globulares que quasi não se alteram em sua forma, continuando discoides, se apresentam transparentes, sendo só reconhecidos pela sua refrinjencia. A hemoglobina desaparece.

A solução de CuI^2 (0,094%) será isotonica com o sangue humano?

Fizemos para verificar isso as seguintes experiencias:

am Fehlen der Staerkereaktion erkannt wurde.

Quantitative Analyse der Loesung.

100 ccm. Loesung wurden im Wasserbade eingedampft, der Rueckstand bei einer Temperatur von 100°—150° C. getrocknet und als CuJ gewogen. Das Gewicht betrug 0,0475 gr. . Bei der Berechnung des respektiven Cuprisalzes bekam ich als Resultat 0,0792 gr. CuJ^2, welches dem Resultate TRAUBE'S (0,0789 gr.) sehr nahe kommt.

Allgemeine Reaktionen des CuJ^2.

CuJ^2 wird von starker Saeure nicht angegriffen, dagegen durch Basen gefaellt. Zusatz von Wasserstoffsuperoxyd, in Mengen von 0,3—1 ccm. einer 0,1% Loesung (einem Volumen von 0, 00003—0.00001 H^2O^2 entsprechend), zersetzt es, wobei Jod in Freiheit gesetzt wird. Die Wirkung des Kupferjodides auf neutrales H^2O^2 zu 1% (Perhydrol) ist aus nachfolgender Versuchsreihe zu erkennen.

Bei Lichtabschluss und 36,5° bleiben waehrend 2 Stunden in Kontakt:

Ballon I

10 Kzm. H^2O^2 + 10 Kzm. CuJ^2 + 20 Kzm. H_2O = 2,91

Ballon II

10 Kzm. H^2O^2 + 20 Kzm. CuJ^2 + 10 Kzm. H^2O = 4,97

Ballon III

20 Kzm. H^2O^2 + 10 Kzm. CuJ^2 + 10 Kzm. H^2O = 5,33

Ballon IV

20 Kzm. H^2O^2 + 20 Kzm. CuJ^2 = 6,77

Ballon V

20 Kzm. H^2O^2 + 20 Kzm. H_2O = 0,06

Bei Belichtung tritt eine allmaehliche Zersetzung ein. Der atmosphaerische Sauerstoff ist ohne Einfluss, selbst wenn man 24 Stunden lang einen Luftstrom durch die Loesung treibt.

Wirkung der Kupferloesung auf die roten Blutkoerperchen.

Bringt man einen Tropfen frischen Blutes zwischen Objekttraeger und Deckglaeschen durch Kapillaritaet mit obiger Loesung in Beruehrung, so bemerkt man, wie sich die Blutkoerperchen rasch entfaerben, sobald sie mit der Loesung in Beruehrung kommen; das in seiner Form fast unveraenderte Stroma bleibt rund, wird aber durchsichtig und nur durch seine Lichtbrechung erkennbar; das Haemoglobin verschwindet.

Zur Beantwortung der Frage, ob die Kupferjodidloesung (0,094 %) fuer Menschenblut isotonisch ist, haben wir folgende Untersuchungen angestellt:

Experiencia	Sangue humano	Soro do mesmo sangue	CuI^2 (0,94 °/oo)	Resultado	Relação entre o liquido fisiolojico e a solução de CuI^2	Observações
1.	1 gota		1 gota	0	1 : 1	
2.	1 gota		2 gotas	– –	1 : 2	As gotas eram medidas por pipetas gemeas. As gotas eram exami. nadas ao microscopio entre lamina e laminula.
3.	1 gota	1 gota	1 gota	0	2 : 1	Empregava-se como veiculo diluidor o soro do sangue e não o sangue em natureza para que as hematias, por uma diminuição relativa de seu numero pudessem ser mais facilmente observadas.
4.	1 gota	3 gotas	2 gotas	pequeno descoramento das hematias que conservam comtudo sua forma	2 : 1	"O" significa não ter havido alterações nas hematias – – = dissolução completa.

Versuch	Menschenblut	Serum desselben Blutes	CuJ^2 (0,94 °/oo)	Resultat	Verhaeltnis der Kochsalzloesung zur CuJ^2— Loesung	Bemerkungen
1.	1 Tropfen		1 Tropfen	0	1 : 1	
2.	1 Tropfen		2 Tropfen	– –	1 : 2	Die Tropfen wurden durch genau entsprechende Pipetten gemessen und mikroskopisch untersucht.
3.	1 Tropfen	1 Tropfen	1 Tropfen	0	2 : 1	Als Verduennungsfluessigkeit wurde statt Blut nur Serum benutzt, damit die Blutkoerperchen in Folge relativer Verminderung ihrer Zahl leichter beobacht werden konnten.
4.	1 Tropfen	3 Tropfen	2 Tropfen	Geringe Entfaerbung der morphologisch unveraenderten Blutkoerperchen.	2 : 1	"O" bedeutet, dass keine Veraenderung an den Erythrozyten zu sehen waren. – – = Komplette Aufloesung.

A solução em questão não altera a forma das hematias, quando empregada em partes iguais ao sangue (1ª experiencia.) Quando empregada no dobro do volume do sangue, ela se mostrou hemolitica (2ª experiencia). A ação hemolitica não dependia ai da quantidade absoluta do sal como poderia decorrer da experiencia 2 e sim da quantidade do veiculo, como se vê pelas experiencias 3 e 4 que guardam a mesma relação de 2:1. O composto em questão não se mostrava *veneno* para a hematia *considerada morfolojicamente,* pois que em determinada concentração ele não altera sua forma.

A contraprova foi tirada do seguinte modo : se a uma solução de CuI^2 se juntava 0,8% de NaCl tornava-se essa solução isotonica. Verifica-se então que não se dá mais a precipitação da hemoglobina. Os globulos vermelhos se reunem no fundo do frasco, conservando sua forma. Ajitando-se a emulsão de globulos e levando-se-a ao espectroscopio as faixas de oxiemoglobina não sofrem alteração. Decorre pois que a ação do sal sobre a hemoglobina só se exerce após a dissolução desta á custa da agua distilada que serve de veiculo ao sal cuprico. Isso ainda nos foi demonstrado pela experiencia que instituimos com hematias de carneiro lavadas. As hematias eram destruidas e a hemoglobina precipitada quando se juntavam globulos lavados na proporção de 5% á solução de CuI^2. Se se fazia a mistura de emulsão de tais globulos, sob o mesmo titulo, em agua fisiolojica, com a solução de CuI^2 a redução de hemoglobina era mais ou menos fraca de acordo com a quantidade de agua fisiolojica que se juntava á solução de CuI^2.

Não se dava hemolise quando se tornava isotonica a solução de CuI^2 pela adição de NaCl.

As hematias se reuniam no fundo do frasco, por fenomeno analogo á aglutinação. *Transvasado o liquido e substituido por agua distilada dava-se a hemolise,* sendo a hemoglobina muito lentamente reduzida pelos ultimos vestijios de bi-iodeto que havia ficado aderente ao tubo, o que nos mostrou mais uma vez *que a ação do CuI^2 sobre a hemoglobina só se dava após sua saida da hematia.*

Em traços gerais essas conclusões se deduzem ainda da seguinte tabela, organizada

Man konnte demnach die betreffende Loesung als dem untersuchten Blute isotonisch betrachten, wenn sie mit demselben zu gleichen Teilen gemischt wurde (1ste Untersuchung).

Wurde eine doppelte Menge benutzt, so wirkte sie haemolytisch (2te Untersuchung). Doch haengt in diesem Falle die haemolytische Wirkung nicht vom absoluten Salzquantum ab, wie es aus der Untersuchung 2. hervorzugehen scheint, sondern von der Fluessigkeitsmenge; dies geht aus Untersuchung 3 und 4 (welche dasselbe Verhaeltnis 2 : 1 zeigen) hervor. Diese Verbindung hat also keine toxische Wirkung auf die Morphologie der Erythrozyten, denn in einen bestimmten Konzentrationsgrade veraendert sie deren Form keineswegs. Als Gegenprobe wurde eine CuJ^2-Loesung durch Zutat von 0,8% NaCl isotonisch gemacht; Praezipitation des Haemoglobins wurde dann nicht mehr beobachtet; die Blutkoerperchen senkten sich zu Boden, behielten aber ihre Form bei. Schuettelt man eine Blutkoerperchenemulsion und untersucht sie spektroskopisch, so aendern sich die Baender des Oxyhaemoglobins nicht. Es folgt daraus, dass das Salz nur dann seine Wirkung auf das Haemoglobin entfaltet, wenn sich dieses in dem destillierten Wasser aufgeloest hat, welches dem Kupfersalz als Vehikel dient. Diese Tatsache wurde noch durch einen anderen Versuch bewiesen, welcher mit gewaschenen Hammelblutkoerperchen vorgenommen wurde. Die Erythrozyten wurden naemlich zerstoert und das Haemoglobin gefaellt, wenn man der CuJ^2-Loesung 5 % gewaschener Blutkoerperchen zusetzte. Bei Mischung einer in Kochsalzloesung gemachten gleichwertigen Blutkoerperchenemulsion mit CuJ^2-Loesung trat eine mehr oder minder starke Reduktion des Haemoglobins ein, je nach der Menge der zugesetzten Kochsalzloesung. *Es fand keine Haemolyse statt, wenn die CuJ^2-Loesung durch Zutat von NaCl isotonisch gemacht wurde.* Die Erythrozyten sammelten sich am Boden des Roehrchens an, aehnlich wie bei der Agglutination. Wurde die Fluessigkeit abgegossen und durch Aqua dest. ersetzt, so stellte sich Haemolyse ein: hierbei wurde das Haemoglobin ganz allmaehlich reduziert und zwar durch die letzten Reste des an den Waenden zurueckbleibenden Kupferjoduers; das ist ein weiterer Beweis dafuer, *dass das Kupferjodid nur dann eine Wirkung auf das Haemoglobin ausueben kann, wenn dieses aus den Erythrozyten ausgetreten ist.*

Im grossen und ganzen folgen dieselben Schluesse aus nachfolgender Tabelle, auf

com diferentes gráos de concentração não só da solução de CuI^2 como da de agua fisiolojica preparada com NaCl.

Gráos de concentração de solução de CuI^2:

Sol.A = CuI^2 a 0,13413 o/o. Esta solução foi preparada por iodação direta do CuI e dosada pelo residuo de evaporação de 100 cc.

$$\text{Sol. B} = \frac{A}{2}$$

$$\text{« C} = \frac{B}{2}$$

$$\text{« D} = \frac{C}{2}$$

Solução de CuI^2 (1 cc.)	Veiculo isotonisante H^2O+NaCl 1 cc.	Indice de hemolise. (Hematias de carneiro lavadas e emulsionadas em agua fisiolojica 1:20.) 0,5 ccm.	Resultados
1 cc. de D	1 cc. de H^2O	0,5 da emulsão de hematias	hemolise
1 cc. de C	1 cc. de solução fis. a 0,5 o/o	« « « « «	hemolise
1 cc. de B	1 cc. de solução fis. a 0,75 o/o	« « « « «	hemolise
1 cc. de A	1 cc. de solução fis. a 0,85 o/o	« « « « «	hemolise e pequena redução de hemoglobina.
1 cc. de A	1 cc. de solução fis. a 0,95 o/o	« « « « «	hemolise e redução mais forte de hemoglobina.
1 cc. de A	1 cc. de solução fis. a 1,80 o/o	« « « « «	não houve hemolise nem redução imediata, verificadas após centrifugação.

welcher verschiedene Konzentrationen von CuJ^2-Loesung und von physiologischer Kochsalzloesung verzeichnet sind.

Titer der CuJ^2-Loesung:

Loesung A = 0,13413 o/o CuJ^2-Loesung, welche durch direkte Jodierung des CuJ erhalten und deren Titer aus dem Rueckstande von 100 ccm. berechnet wurde.

$$\text{Loesung B} = \frac{A}{2};$$

$$\text{Loesung C} = \frac{B}{2};$$

$$\text{Loesung D} = \frac{C}{2}.$$

CuJ^2—Loesung 1 ccm.	Isotonisches Vehikel H^2O+NaCl 1 ccm.	Index d. Haemolyse (Gewaschene u. in Kochsalzloesung 1:20 emulsionierte Hammelblutkoerperchen 0,5 ccm.	Resultate
D	H^2O	Blutk.-Emulsion	Haemolyse,
C	0,5 o/o Kochsalzloesung	« «	«
B	0,75 o/o «	« «	«
A	0,85 o/o «	« «	Haemolyse und geringe Haemoglobinreduktion.
A.	0,95 o/o «	« «	Haemolyse und staerkere Reduktion des Haemoglobins.
A.	1,80 o/o «	« «	Weder Haemolyse, noch unmittelbare Reduktion des Haemoglobins, nach dem Zentrifugieren beobachtet.

Por essa tabela vemos que se torna necessario elevar a dose de NaCl a 1,80 %, isto é, a cerca do dobro da quantidade empregada na solução fisiolojica normal, entre nós usada, afim de que misturada a igual volume de solução A pudesse constituir um estado de equilibrio, entre a concentração salina e a hematia.

Vemos por outro lado que, a despeito da elevação sempre ao dobro da quantidade de CuI^2 o gráo de hemolise não acompanhava essa concentração.

Outrotanto não sucedia com a redução de hemoglobina que era dependente, na sua intensidade, do gráo da concentração de CuI^2.

Verificou-se tardiamente que no tubo onde não houvera hemolise a hemoglobina se reduzira, ao cabo de 3 horas de contato, o que pode ser atribuido á dissociação electrolitica do NaCl. Em realidade, uma solução de CuI^2 isotonisada por NaCl ao cabo de algum tempo deixa depositar CuI e nessas condições os ions I e Cl poderão ajir, independentemente ou combinados ao ion H, sobre a hematia.

Ação do CuI^2 sobre a hemoglobina.

Se se trata uma solução concentrada de oxiemoglobina pelo CuI^2 em solução diluida obtem-se precipitação incompleta do pigmento hematico.

Separando-se por centrifugação a parte liquida do deposito, aquela revela ao exame espetroscopico o espetro de *metemoglobina.*

O deposito dissolvido em agua alcalinizada pela soda apresenta o espetro de *hematina alcalina,* que pela adição do sulfureto de amonio, reduzir-se-á ao estado de *hemocromojeno.*

Pela ação de corrente de ar obter-se-á o espetro da *hemoglobina reduzida,* depois o da *metemoglobina.*

Por oxidação convenientemente feita pelo H^2O^2 (não empregar em excesso) obter-se-á, finalmente, o espetro da oxiemoglobina. E' o que resulta da seguinte tabela:

Aus der vorstehenden Tabelle geht also hervor, dass das Chlornatrium auf 1,8 % (also fast das Doppelte des Prozentsatzes) erhoeht werden muss, damit bei einer Mischung mit dem gleichen Volumen der Loesung A ein Gleichgewichtsverhaeltnis der Salzloesung und der Erythrozyten zustande kommt.

Andererseits ersieht man, dass, trotz der stetig verdoppelten Menge von CuJ^2, die Intensitaet der Haemolyse mit der Konzentration nicht gleichen Schritt hielt. Anders verhielt es sich mit der Haemoglobinreduktion, deren Intensitaet vom Konzentrationsgrade der CuJ^2-Loesung abhing. Erst spaeter ergab sich, dass das Haemoglobin des Roehrchens, in welchen keine Haemolyse stattgefunden hatte, reduziert worden war (nach 3–stuendigen Kontakte), wahrscheinlich in Folge einer elektrolytischen Dissoziation des Chlornatriums. In Wirklichkeit laesst eine durch Chlornatrium isotonisch gemachte Kupferjodidloesung nach einiger Zeit CuJ ausfallen, sodass die Jod- und Chlorionen unabhaengig oder in Verbindung mit dem Wasserstoffion auf die Erythrozyten wirken koennen.

Einwirkung des Kupferjodids auf Haemoglobin.

Behandelt man eine konzentrierte Oxyhaemoglobinloesung mit verduennter CuJ^2-Loesung, so erhaelt man eine unvollstaendige Praezipitierung des Pigmentes der Blutkoerperchen. Bei spektroskopischer Untersuchung der abzentrifugierten Fluessigkeit zeigen sich die Absorptionsbaender des *Methaemoglobins.* Eine, durch Natronlauge alkalisch gemachte, waessrige Loesung des Rueckstandes zeigt im Spektroskop die Baender des *alkalischen Haematins,* welches durch Zusatz von Ammoniumsulfat auf *Haemochromogen* reduziert wird. Beim Durchleiten von Luft zeigt das Spektroskop zuerst *reduziertes Haemoglobin,* dann *Methaemoglobin.*

Durch zweckentsprechende Oxydation mittelst H^2O^2 (nicht zuviel!) erhaelt man schliesslich das *Oxyhaemoglobinspektrum.* Das ergibt sich auch aus nachfolgender Tabelle:

Oxiemoglobina (solução concentrada) + CuI^2 (solução diluida).

Precipitação incompleta

Centrifugação e exame ao espetroscopico.

parte liquida – Metemoglobina

parte solida dissolvida em H^2O alcalinisada pela NaOH	Hematina alcalina + sulfureto de amonio	Hemocromejeno + corrente de ar	Hemoglobina reduzida + corrente de ar	Metemoglobina + H^2O^2	Oxiemoglobina

Oxyhaemoglobin (konzentrierte Loes.) + CuJ^2 (verduennte Loes).

Inkomplette Praecipitierung.

Zentrifugierung und spectroscopische Bestimmung.

Fluessiger Teil: Methaemoglobinspectrum

Fester Bestandteil geloest in alkalischem Wasser (NaOH)	Alkalisches Haematin + Schwefelammonium	Haemochromogen + Durchleiten von Luft	Reduziertes Haemoglobin + Durchleiten von Luft	Methaemoglobin + H^2O^2	Oxyhaemoglobin

Esses fenomenos não são apreciaveis quando se injeta a solução na veia do coelho pois, que o sangue examinado ao espetroscopio mostra as faixas de absorção da oxiemoglobina sem alteração alguma.

Ação sobre os leucocitos.

Sobre os leucocitos exerce o sal ação fixadora. Se se faz um preparado de sangue espalhado em lamina e se se deixa atuar a solução de CuI^2, as hematias se dissolvem e os leucocitos fixados se deixam corar pelos corantes de anilina (tionina fenicada).

Sobre os albuminoides do soro do sangue exerce o CuI^2 ação precipitante.

Quanto aos fermentos do sangue, foi investigada a ação do bi-iodeto de cobre sobre o fibrin-fermento e sobre a catalase.

Se a solução é misturada em partes iguais com o sangue em natureza, *este não coagula imediatamente.* Entretanto, se se deixa gotejar sangue em um tubo que contenha a solução de CuI^2 a coagulação se dá instantaneamente e se acompanha de precipitação de hemoglobina.

Se se junta 1 parte de sangue, 1 parte de soro do proprio sangue e 2 partes de solução cuprica, as hematias se mostram conservadas e o coagulo se forma em condições normais : o *fermento da fibrina não é, pois, destruido.*

Reconhece-se *tambem que a catalase não é destruida,* mesmo após precipitação da hemoglobina e coagulação do sangue, porque, se se adiciona á mistura algumas gotas de H^2O^2 esse corpo se decompõe, pondo em liberdade o iodo que azulece o amilo.

Diese Erscheinungen werden nicht beobachtet, wenn die Loesung einem Kaninchen intravenoes injiziert wird ; das Blut zeigt spektroskopisch die Absorptionsstreifen des Oxyhaemoglobins, ohne irgend welche Veraenderung.

Wirkung auf die Leukozyten.

Auf die weissen Blutkoerperchen wirkt das Kupferjodid fixierend. Wird ein Blutstropfen auf einem Objekttraeger ausgestrichen und mit CuJ^2-Loesung uebergossen, so werden die roten Blutkoerperchen zerstoert, die weissen aber fixiert, sodass sie sich durch Anilinfarbstoffe (Karbolthionin) faerben lassen.

Die Albuminoide des Blutserums werden durch CuJ^2 gefaellt.

Hinsichtlich der Blutfermente beschraenkten sich die Untersuchungen auf den Einfluss des CuJ^2 auf Fibrinferment und Katalase. Werden gleiche Mengen frischen Blutes und Loesung mit einander vermengt, so *tritt nicht sofort Gerinnung des Blutes ein.* Dagegen kann man das Blut sofort, unter Ausfallen des Haemoglobins, zur Gerinnung bringen, wenn man es tropfenweise in ein Roehrchen mit Kupferjodidloesung fallen laesst. Mischt man 1 Teil Blut, 1 Teil Serum desselben Blutes und zwei Teile der Kupferloesung, so behalten die Erythrozyten die urspruengliche Gestalt und die Gerinnung kommt, wie gewoehnlich, zustande: *das Fibrinferment wird somit nicht zerstoert. Auch die Katalase wird nicht zerstoert* und zwar weder nach Faellung des Haemoglobins, noch nach Gerinnung des Blutes, denn bei Zusatz einiger Tropfen

Sobre esse fermento a ação do CuI^2 pode ser melhor estudada pelas seguintes series, onde foi investigada por dosajem rigorosa a quantidade em peso, do oxijenio do peridrol que era decomposto pela ação catalitica do sangue.

Em 4 balões de ERLENMEYER, contendo cada um 10 cc. de sangue ao 1/1000, em agua fisiolojica esterilisada (a 8,5 : 1000) ajuntaram-se: a dois balões 10 cc. de solução de CuI^2, aos outros dois 10 cc. de agua distilada esterilisada.

A cada balão foram adicionados, posteriormente, 20 cc. de solução de peridrol a 1 %.

Titulo da solução de peridrol empregada: 20 cc. = 80,8 de $KMnO^4$ a 3.7195 : 1000.

Resultado da titulação:

Sangue a 1/1000	Peridrol a 1 %	CuI^2	H^2O	Resultado
1ª Serie				
Balão I 10 cc.	20 cc.	10 cc.		12,36
« II 10 cc.	20 cc.	10 cc.		12,44
« III 10 cc.	20 cc.		10 cc	14,60
« IV 10 cc.	20 cc.		10 cc	14,40
2ª Serie				
Balão I b 10 cc.	20 cc.	10 cc.		14,62
« II b 10 cc.	20 cc.		10 cc.	15,10
« III b	20 cc.		20 cc.	0,16
« IV b	20 cc.	10 cc.	10 cc.	3,30

H^2O^2 zersetzt sich dasselbe unter Freiwerden von Jod und Blaeuung der Staerke.

Die Einwirkung von CuJ^2 auf diases Ferment, ist am Besten aus nachfolgenden Serien zu ersehen, wo durch genaue Dosierung das Gewicht des Sauerstoffs bestimmt wurde, welcher aus dem durch die katalytische Wirkung des Blutes zersetzten Perhydrol frei wurde.

Zwei ERLENMEYER' schen Ballons mit je 10 Kzm. einer Blutloesung von 1/1000 in sterilisierter physiologischer Kochsalzloesung von 0,85 % erhielten einen Zusatz von 10 Kzm. CuJ^2, waehrend zwei anderen gleichen Inhaltes 10 Kzm- Aq. dest. zugesetzt wurden. Hierauf wurde den vier Ballons je 20 Kzm. einer Perhydrolloesung von 1% zugefuegt.

Titer der verwandten Perhydrolloesung: 20 Kzm. = 80,8 $KMnO^4$ zu 3, 7195 Promille. Resultat der Titrierung:

Blutloesung 1/1000	Perhydrol 1 %	CuJ^2	H^2O	Resultat
Serie I				
Ballon I 10 Kzm.	20 Kzm.	10 Kzm.		12,36
« II 10 «	20 «	10 «		12,44
« III 10 «	20 «		10 Kzm	14,60
« IV 10 «	20 «		10 «	14,40
Serie II				
Ballon I b 10 «	20 «	10 «		14,62
« II b 10 «	20 «		10 «	15,10
« III b 10 «	20 «		20 «	0,16
« IV b 10 «	20 «	10 «	10 «	3,30

Dessas experiencias se conclue que o CuI^2 decompõe o peridrol, que a catalase do sangue não é destruida por esse composto cuprico, que ele tem um pequeno poder impediente sobre a ação catalitica do sangue, pois que se assim não fosse, as ações dele e da catalase sobre o peridrol deveriam ser somadas.

Ação da solução de CuI^2 sobre os animais.

O corpo quimico em questão era perfeitamente tolerado por cobaias, coelhos, ratos e cães, quando injetado por via venosa ou cardiaca. As cobaias de cerca de 300 grs. de peso suportavam perfeitamente a injeção de 5 cc. da solução em questão por via intracardiaca. Coelhos de 1 quilo suportavam 10 a 20 cc. por injeção na veia marjinal da orelha sem apresentarem indisposição grave. Outrotanto sucedia aos cães. Ratos de cerca de 20—30 grs. suportavam bem injeções repetidas de 2 cc., sob a pele, sem indisposição imediata.

No entanto, a via hipodermica mostrou-se sempre impropria por determinar a solução em questão uma zona de necrose, mais ou menos extensa, que chegava á formação de ulcera, de cicatrização bastante lenta. Isso sómente não se deu no cão.

A solução não era tolerada por via peritoneal; nos casos experimentados os animais morreram sempre no decurso das primeiras 24 horas que se seguiam á injeção.

Em virtude de razões teoricas referentes á bio-quimica dos tecidos tuberculizados (UNNA JNR. & GOLODETZ, WEISS) e dos resultados experimentais obtidos pela escola de FINKLER (Prof. Graefin VON LINDEN) e dos resultados clinicos apresentados por MEISSNER e STRAUSS fui levado a pensar que a associação do iodo ao cobre poderia ser de grande vantajem no tratamento da tuburculose e das infeções micosicas.

Na verdade as condições impostas:

a) facil solubilidade,

b) rigorosa dosajem,

c) pequena toxidez,

Aus diesen Versuchen folgt, dass das CuJ^2 das Perhydrol zersetzt; dass die Katalase durch diese Kupferverbindung nicht zersetzt wird; dass sie auf die katalytische Wirkung des Blutes etwas hemmend wirkt, weil sonst ihre Wirkung sich mit derjenigen der Katalase auf das Perhydrol summieren muesste.

Wirkung der CuJ^2-Loesung auf Tiere.

Meerschweinchen, Kaninchen, Ratten und Hunde vertrugen ohne Schaden die Injektion von CuJ^2, intravenoes oder ins Herz. Fuer Meerschweinchen von ungefaehr 300 gr. Gewicht war die Injektion von 5 ccm. der erwaehnten Loesung ins Herz ganz unschaedlich. Kaninchen von 1 Kilo Gewicht wiesen keine sch weren Schaedigungen auf, wenn 10-20 ccm. der Loesung in eine Ohrvene injiziert wurden. Das Gleiche wurde bei Hunden beobachtet. Wiederholte subkutane Injektionen von 2 ccm. hatten bei Maeusen von 20-30 gr. Gewicht keine unmittelbaren Beschwerden zur Folge.

Ganz ungeeignet erwies sich aber die subkutane Injektion, da die Injektionsfluessigkeit eine mehr oder weniger ausgedehnte Zone von Nekrose hervorrief, welche bis zur Geschwuersbildung ging, mit ziemlich langsamer Narbenbildung; die Hunde bildeten davon die einzige Ausnahme.

Intraperitoneale Injektion wurde nicht ertragen; der Tod der Tiere erfolgte stets binnen 24 Stunden.

Theoretische Betrachtungen ueber die Biochemie tuberkuloeser Gewebe (UNNA JR. & GOLODETZ, WEISS), experimentelle Resultate aus der FINKLER schen Schule (Prof. Graefin VON LINDEN), sowie die klinischen Erfolge von MEISSNER u. STRAUSS brachten mich auf den Gedanken, dass die Verbindung von Jod mit Kupfer von grossem Vorteil fuer die Behandlung der Tuberkulose und mykotischer Krankheiten sein koenne. Denn tatsaechlich erfuellte das Kupferjodid folgende Anforderungen:

a) grosse Loeslichkeit,

b) genaue Dosierbarkeit,

c) geringe Giftigkeit,

d) grande instabilidade, que facultasse a facil dissociação dos seus ions positivos e negativos,

seriam preenchidas pelo bi-iodeto de cobre.

Na pratica, no entanto, mostrou-se esse sal de absoluta ineficacia nos referidos processos morbidos, como decorre das experiencias que fiz sobre ratos e cobaias infetadas com esporotricose os primeiros e com tuberculose as segundas.

E' o que demonstram as seguintes experiencias:

Ratos infectados com esporotricose.

I. 5 ratos infetados com esporotricose no peritoneo. Suportaram 10 cc. da solução sob a pele, distribuidos sobre o periodo de um mez.

5 ratos infetados no peritoneo (Testemunhas). Não houve diferenças apreciaveis na marcha da infeção e na duração dela.

5 ratos infetados por picada na base da cauda: Suportaram 10 cc. da solução sob a pele distribuidos sobre o periodo de um mez.

5 ratos testemunhas: Não houve diferença apreciavel na marcha da infeção, nem na duração dela.

As injeções eram espaçadas por causa das zonas de necrose formadas nos pontos de injeção.

II. 5 Cobaias, inoculadas com tuberculose humana, por via sub-cutanea, não apresentaram a menor modificação no decurso do processo infetuoso, a despeito das injeções do corpo em questão em dóses maximas de 5 cc. por via cardiaca.

Resumo:

O CuI^2 prepara-se sob a forma de hidrosol cuja dosajem pode ser rigorosa. De suas propriedades quimicas já estudadas por TRAUBE é mais notavel a sensibllidade desse corpo ao oxijeno nacente. Basta em verdade 0,00001 de H^2O^2 para que o CuI^2 se decomponha desprendendo-se I. Inversamente ele decompõe a agua oxijenada em solução neutra a 1 % (*Perhydrol* MERCK).

d) grosse Instabilitaet, welche eine rasche Dissoziation von positiven und negativen Ionen gestattet.

Trotz dieser vorteilhaften Eigenschaften hat sich jedoch das Kupfersalz fuer die Therapie der erwaehnten Krankheiten als absolut wirkungslos herausgestellt, wie folgende Versuche mit infizierten Ratten (Sporotrichose) und Meerschweinchen (Tuberkulose) gezeigt haben.

Resultate:

Mit Sporotrichosis infizierte Ratten:

I. 1. 5 mit Sporotrichosis intraperitoneal infizierte Ratten: 10 ccm. der Loesung, im Verlauf eines Monats subkutan injiziert, wurden gut ertragen.

2. Kontrollversuche: 5 intraperitoneal infizierte Ratten : Kein Unterschied des Verlaufes und Dauer der Infektion erkennbar.

3. 4 Ratten, an der Basis des Schwanzes durch Stich infiziert: 10 ccm. der Loesung, im Verlauf eines Monats subkutan injiziert, wurden gut ertragen.

4. 5 Kontrollratten: Kein deutlicher Unterschied iu Dauer und Verlauf der Infektion wahrzunehmen.

Die Injektionen mussten wegen der an den Injektionsstellen entstehenden Nekrosen in groesseren Zwischenraeumen vorgenommen werden.

II. 5 mit *Tuberculosis humana* infizierte Meerschweinchen (subkutane Injektion) zeigten, trotz ins Herz gemachter Einspritzung von Kupferjodidloesung in hoechsten Dosen (5 ccm.), gar keine Beeinflussung.

Zusammenfassung.

Kupferjodid wird als Hydrosol hergestellt und gestattet eine genaue Dosierung. Von den chemischen Eigenschaften, deren Studium schon TRAUBE gemacht hat, ist die auffallendste die Sensibilitaet fuer Sauerstoff *in statu nascendi,* denn es genuegt schon ein Zusatz von 0,00001 H^2O^2, um eine Zersetzung, mit Freiwerden von Jod, herbeizufuehren. Der Luftsauerstoff zersetzt es nur sehr langsam;

O oxijeno do ar atmosferico só o decompõe muito lentamente. As soluções se conservam bem por 6 mezes em vidro escuro. Mesmo em 24 horas, uma corrente de ar não o altera.

A ação hemolitica desse hidrosol depende principalmente da H^2O distilada que entra em sua composição. Em uma solução isotonisada pelo NaCl, a ação hemolitica diminue proporcionalmente ao aumento de concentração de NaCl, ainda mesmo que se aumente a concentração em CuI^2.

A concentração em CuI^2 só tem influencia manifesta sobre o fenomeno da precipitação da hemoglobina, sobre a qual ele aje como redutor.

Tem ação fixadora sobre os leucocitos, e aglutinante sobre as hematias.

Não destroe o fermento da fibrina nem a catalase do sangue. Precipita os albuminoides do soro, pelo menos *in vitro*. *In vivo*, esses fenomenos não são aparentes. Foi possivel a aplicação do CuI^2 por via venosa, sem que isso tivesse determinado acidentes nos animais experimentados (cão, cobaia, coelho, rato).

Por via peritoneal não era suportado pelo coelho, nem pela cobaia, morrendo os animais dentro das primeiras 24 horas.

Por via subcutanea não era tolerado facilmente por cobaias e ratos. Formava-se sempre escara no ponto da inoculação. O cão tolerava bem as inoculaçõis subcutaneas.

Mostrou-se esse hidrosol ineficaz na esporotricose e tuberculose experimentais.

Ao terminar, deixo aqui consignado ao distinto colega Dr. ANTONIO PINTO JNR. os meus agradecimentos pelo valioso concurso prestado em toda a parte experimental por ele acompanhada com a maior dedicação e boa vontade.

Manguinhos, Agosto 1913

in Loesung und in einem dunklen Glase aufbewahrt, haelt es sich waehrend einer Zeit von 6 Monaten. Auch 24-stuendiges Durchleiten von Luft zersetzt es nicht.

Die haemolytische Wirkung dieses Hydrosols haengt in erster Linie, von dem dest. Wasser ab. Die haemolytische Kraft einer durch Chlornatrium isotonischen Loesung nimmt im Verhaeltnis zur steigenden NaCl-Konzentrierung stetig ab, selbst wem die Konzentration der CuJ^2-Loesung gesteigert wird. Der Konzentrationsgrad der Kupferjodidloesung uebt nur auf die Faellung des Haemoglobins einen deutlichen Einfluss aus ; dasselbe wird durch CuJ^2 reduziert.

Die weissen Blutkoerperchen werden fixiert und die roten agglutiniert. Es zerstoert weder das Fibrinferment, noch die Katalase des Blutes. Serumalbuminoide werden gefaellt, wenigstens *in vitro; in vivo* kann man dies nicht beobachten.

Die intravenose Injektion von CuJ^2 ging glatt von statten, ohne irgend einen schaedlichen Einfluss auf die Tiere (Hunde, Meerschweinchen, Kaninchen u. Ratten) erkennen zu lassen.

Die intraperitoneale Injektion hatte beim Kaninchen und Meerschweinchen binnen 24 Stunden den Tod zur Folge.

Auch die subkutane Injektion war bei Meerschweinchen und Ratten keineswegs guenstig, denn es entstanden immer Geschwuere an den Injektionsstellen. Hunde ertrugen die subkutanen Injektionen ohne Nachwirkungen.

Das Hydrosol erwies sich bei experimenteller Sporotrichose und Tuberkulose ganz wirkungslos.

Zum Schlusse bezeuge ich meinem geehrten Kollegen, Dr. ANTONIO PINTO JR., meinen verbindlichsten Dank fuer seine werthvolle Mitarbeit bei den Experimenten, welche er mit groessten Eifer verfolgte.

Manguinhos, Agosto 1913.

BIBLIOGRAFIA.

Litteratur.

GOLODETZ, L. & UNNA P, JNR. 1912 Ueber Peroxydase und Katalase innerhalb der Zelle. Berl. klin. Wochenschr. Jahrg. 49, N. 24.

LINDEN, GRAEFIN V. 1912 Congresso de Roma.

MEISSNER & STRAUS 1912 Beitraege zur Klinik der Tuberkulose Bd. XXIII, N. 2.

OSTWALD, W. 1904 Eléments de chimie inorganique, trad. de l'allemand par LAZARD, L.

TRAUBE, MORITZ 1884 Ueber Kupferiodid. Berichte d. Deut. Chem. Ges., Bd. I p. 1064.

WEISS 1912 Ueber die biochemische Grundlage der besonderen Disposition des Lungengewebes zur tuberkuloesen Erkrankung. Wiener klin. Wochenschr. N. 19.

Contribuições para o conhecimento da fauna helmintilojica brazileira.

pelo

DR. LAURO TRAVASSOS.

I.

Gigantorhynchus aurae n. sp.

(Com 1 fig. no texto).

Beitraege zur Kenntnis der Helminthenfauna Brasiliens.

von

DR. LAURO TRAVASSOS.

I.

Gigantorhynchus aurae n. sp.

(Mit 1 Textfigur).

Entre o material colecionado pelo Dr. A. NEIVA no Estado de Piauhy encontrámos exemplares de um *Gigantorhynchus* que depois de minuciosos estudos julgámos pertencer a nova especie. O material, infelizmente, constava apenas de fragmentos de machos e femeas e de uma femea adulta perfeita o que nos permitte dar a seguinte descrição sumaria:

♂ ♀. O corpo cilindroide, lijeiramente dilatado na parte media, apresenta rugas transversais.

A probocida globular, com diametro de 230 μ mostra 12 series lonjitudinais de 3 a 4 ganchos em disposição pouco regular. Apresentam 4 tipos principais, a saber: (Vide fig.)

Unter dem, von Dr. NEIVA in Piauhy gesammelten Materiale fand ich auch einen *Gigantorhynchus*, den ich nach laengeren Studium fuer neu ansehen muss. Leider bestand das Material nur aus einem perfekten ausgewachsenen Weibchen und im Uebrigen aus Bruchstuecken von Maennchen und Weibchen, welche mir gestatteten, nachstehende kurze Beschreibung zu entwerfen:

♂ ♀. Koerper zylindrisch, im Mittelstueck etwas verdickt, ueberall mit queren Runzeln.

Ruessel kugelig, 230 μ im Durchmesser, mit 12 Laengsreihen von 3—4, etwas unregelmaessig angeordneten Haken, von folgenden vier Formen: (S. Textfig.)

1. Ganchos da primeira serie transversal: São muito robustos e munidos de duas raizes das quais a posterior é mais volumosa. A distancia das extremidades destas raizes importa em 61 μ; a do apice da raiz posterior para a ponta terminal em 181 μ; o comprimento da parte livre é de 61 μ para 20 μ de largura, ao nivel da cuticula.

2. Ganchos da segunda serie transversal: Distancia entre os apices das raizes 61 μ; do apice da raiz posterior á ponta do gancho 98 μ; comprimento da parte livre 49 μ para 20 μ de largura, ao nivel da cuticula.

3. Ganchos da terceira serie transversal: Distancia entre os apices da raizes 36μ; do apice da raiz posterior á ponta do gancho 90 μ; comprimento da parte livre 41 μ e largura maxima 16 μ.

4. ganchos da quarta e quinta serie transversais: As raizes são substituidas por um nodulo; comprimento total dos ganchos 65 μ, da parte livre 28 μ para uma largura maior de 8 μ.

O pescoço é curto, sendo apenas duas vezes mais comprido que o diametro maior da cabeça.

1. Haken der ersten Querreihe: Sehr kraeftig, mit zwei Wurzeln, von denen die hintere staerker ist. Distanz zwischen den Spitzen derseben 61, von der Spitze der hinteren Wurzel bis zum Ende des Hakens 181 μ; der freie Teil 61 μ lang und im Niveau der Haut 20 μ breit.

2. Haken der zweiten Querreihe: Entfernung zwischen den Spitzen der Wurzeln 61, vom Ende der vorderen Wurzel bis zur Spitze des Hakens 98 μ; Laenge des freien Teiles 49, groesste Breite 20 μ.

3. Haken der dritten Querreihe: Groesster Abstand der Wurzeln 36 μ; Entfernung vom Ende der hintern Wurzel bis zur Spitze des Hakens 90 μ; Laenge des freien Teiles 41, groesste Breite 16 μ.

4. Haken der vierten und fuenften Querreihe: An Stelle der Wurzeln zeigen die Haken blos ein Knoetchen. Gesammtlaenge des Hakens 65 μ; freier Teil 28 μ lang und 8 breit.

Hals kurz, kaum doppelt so lang, als der Durchmesser des Kopfes.

♀. Eier elliptich, mit drei Huellen, 66 μ lang und 44 breit.

♀ Os ovos são cliticos, com tres envolucros, longos de 66 e largos de 44 μ.

Só encontrámos referencias a dous *Gigantorhynchus* de aves: *G. mirabilis* MARVAL 1905 e *compressus* (RUDOLPHI 1802), este de seriema e aquele de um abutre. O *mirabilis* é parasito da mesma familia de aves, mas distingue-se facilmente por ser a unica especie com ganchos de uma só raiz. O *compressus*, embora seja parasito de especie de ave bem diferente. aproxima-se muito do *aurae;* distingue-se, sobretudo, por suas dimensões superiores, a forma achatada, os ganchos robustos, com farpa subterminal e raiz anterior mais volumosa que a posterior. Tivemos ocasião de comparar a especie que descrevemos com o *compressus* que se acha na coleção do Instituto.

Habitat: Intestino de *Cathartes aura* L. Tipo no Instituto OSWALDO CRUZ.

Manguinhos, Abril 1913.

Ich finde aus Voegeln nur zwei *Gigantorhynchus* arten erwaehnt: *G. mirabilis* MARVAL 1905 und G. *compressus* (RUDOLPHI 1802), ersterer aus einem Geier, dieser aus der *Seriema*. *G. mirabilis* lebt in einem Vogel derselben Familie, ist aber als einzige Art mit blos einwurzeligen Haken leicht zu unterscheiden. Degegen bewohnt *G. compressus* einen ganz verschiedenen Wirt, ist aber sonst mit *aurae* nahe verwandt. Er unterscheidet sich besonders durch bedeutendere Groesse, abgeplattete Form, subterminalen Widerhaken und staerkere Vorderwurzel, welche die hintere uebertrifft. Ich hatte Gelegenheit die Art zu vergleichen, da sie sich in der Institutssammlung vorfindet.

Der Typus wurde in *Cathartes aura* L. gefunden und befindet sich in der helminthologischen Sammlung des Institutes OSWALDO CRUZ.

Manguinhos, April 1913.

BIBLIOGRAFIA.

Litteratur.

HAMANN, OTTO 1892. Das System der Acanthocephalen. Zoologischer Anzeiger, V.XV, p. 195.

MARVAL, L. DE 1905. Monographie des Acanthocéphales d'oiseaux. Revue suisse de Zoologie,V,13, p. 194.

PORTA, A.- 1907. Contributo allo studio degli Acantocefali dei Pesci. Biologica, V.I,f. 3, p. 377.

" 1909. Gli Acantocefali degli Anfibii e dei Rettili. Archivio Zoologico, V. III, p. 225.

" 1909. Gli Acantocefali dei Mammiferi. Archivio Zoologico, V.IV,f.2: p.239.

Sobre a determinação da acidez urinaria.

pelo

DR. ALCIDES GODOY.

Assistente.

(Com 2 fig. no texto.)

Zur Aziditaetsbestimmung des Harnes.

von

DR. ALCIDES GODOY

Assistent.

(Mit 2 Textfigur.)

A urina normal é manifestamente acida; o gráo desta acidez é um pouco variavel, sendo sempre, porém, pequeno. Se procurarmos julgar, pela literatura, da acidez urinaria aí encontraremos, na maioria dos autores, exposição insuficiente, algumas vezes falsa.

J. ANDRÉ (1904) faz notar que a urina é acida, apezar de não conter acidos livres; a acidez seria devida aos sais acidos. Não é, isto, inteiramente verdade; na urina existem acidos livres, de constante de dissociação muito baixa. A acidez da urina é, apenas, indicada pela envermelhecimento do papel de turnesol. A urina não tem ação sobre o fenol de ftaleina, tropeolina ou a heliantina.

GÉRARD (1907) faz ainda notar que, ao contrario do que pensam IMBERT e ASTRUC, a acidez da urina não póde ser atribuida, somente, ao fosfato acido que ela contem, porque, a acidez deste liquido é superior a de um liquido que contenha a mesma quantida-

Der normale Harn zeigt einen deutlichen Saeuregehalt; allerdings schwankt, die Aziditaet ein wenig, aber doch immer in engen Grenzen. Suchen wir uns aus der Literatur ueber den Saeuregrad zu orientieren, so finden wir bei den meisten Autoren ungenuegende oder selbst unrichtige Angaben.

J. ANDRÉ (1904) macht darauf aufmerksam, dass der Harn sauer reagiert, obwohl er keine freie Saeuren enthaelt, und schreibt diese Aziditaet den sauren Salzen zu. Dem verhaelt sich nicht ganz so, denn im Harne existieren freie Saeuren, von sehr niedriger Dissoziationskonstante. Der Saeuregehalt des Harnes wird nur durch Lackmuspapier eben angegeben; auf Phenolphthalein, Tropeolin und Helianthin hat derselbe keinen Einfluss.

Im Gegensatze zur Ansicht von IMBERT und ASTRUC, hebt GÉRARD (1907) hervor, dass der Saeuregehalt des Urins nicht nur dem im Urin befindlichen sauren Phosphate zuzuschreiben sei, weil der Saeuregrad

de de fosfato mono-metalico. Assim, julga, deve ter a sua parte, na acidez total, o acido carbonico, urico, hipurico e seus sais acidos e os pigmentos.

TYSON (1895) acha que outros elementos podem contribuir para a reação acida da urina. Cita, entre outros, os acidos latico e acetico. É evidentemente falso, visto o gráo elevado de dissociação desses acidos. Encontramos neste autor, referido o fato de certa urina poder apresentar reação alcalina ao papel de turnesol e, no fim de algum tempo, a coloração violeta reaparecer. Neste caso, a alcalinidade é devida a alcali volatil.

SPAETH (1908) cita o processo de NAEGELI como o mais aconselhavel para se obter informação sobre a reação urinaria. Este processo é, em resumo, determinar-se quanto de acido é necessario se adicionar a dada quantidade de urina para que se determine a virajem do vermelho de alizarina; isto informa sobre a quantidade total de fosfatos secundarios, oxalatos, etc. O mesmo, feito com o fenol de ftaleina como indicador e adição de alcali, informa sobre a quantidade de fosfatos, uratos, oxalatos existentes sob a forma de sais acidos.

Em AUERBACH e FRIEDENTHAL (1903) está relatado que possue a urina reação fracamente acida devida ao acido carbonico livre, assim como a acidos fracos. Neste caso, feita a prova com a tintura de turnesol ela é acida, com o papel, alcalina.

A urina nunca é alcalina, mesmo quando o individuo absorva grandes doses de carbonatos alcalinos e seja vejetariano exclusivo. Em todos os casos em que a urina é alcalina ao fenol de ftaleina, trata-se de urina que sofreu fermentação microbiana.

Toda urina não decomposta reaje como alcalina ao oranje de metila e acida ao fenol de ftaleina.

Pode-se, pois, pelo emprego de fenol de ftaleina determinar quanto de lixivia é necessario adicionar para que se dê a virajem; o mesmo em relação ao oranje de me-

hoeher sei, als bei einer Fluessigkeit, welche dieselbe Menge monometallischen Phosphates enthalte. Aus diesem Grund glaubt er, dass Kohlen –, Harn, – Hippursaeure und ihre sauren Salze, sowie die Pigmente an der Gesamtaziditaet mitbeteiligt sind.

Nach TYSON (1895) koennen noch andere Elemente zur sauren Reaktion des Urins beitragen, und zwar zaehlt er zu diesen auch die Milch – und Essigsaeure. Das ist jedoch sicher falsch, wenn man den Dissoziationsgrad dieser Saeuren in Betracht zieht. Derselbe Autor berichtet uns, dass ein Urin gegen Lackmuspapier alkalisch reagieren kann, waehrend nach Verlauf einiger Zeit, die violette Farbe wieder erscheint; in diesem Falle haengt die alkalische Reaktion von einem fluechtigen Alkali ab.

Als empfehlenswerteste Methode fuer Untersuchung des Saeuregehaltes empfiehlt SPAETH (1908) die von NAEGELI. Kurz gefasst besteht der Prozess darin, die Saeuremenge zu bestimmen, welche man einem gegebenen Harnquantum zusetzen muss, um den Umschlag des Alizarinrots zu bewirken; auf diese Weise erfahren wir die Totalmenge von sekundaeren Phosphaten, Oxalaten, u. s. w. Macht man dasselbe mit Phenolphthalein als Indikator und Zuzatz von Alkali, so bekommt man Aufschluss ueber die Menge von Phosphaten, Uraten, Oxalaten, u. s. w., welche in Form saurer Salze vorkommen.

Bei AUERBACH und FRIEDENTHAL (1903) lesen wir, dass die schwach saure Reaktion des Uris von freier Kohlensaure und anderen schwachen Saeuren abhaenge. Macht man in diesem Falle die Reaktion mit Lackmustinctur, so ist sie sauer, dagegen mit Lackmuspapier alkalisch.

Der Harn ist niemals alkalisch, selbst wenn man hohe Dosen von alkalischen Karbonaten einnimmt und bei ausschliesslicher vegetarianischer Ernaehrung. In allen Faellen, wo sich der Harn gegen Phenolphthalein alkalisch verhaelt, handelt es sich um bakterielle Fermentation. Jeder unzersetzte Harn reagiert alkalisch gegen Methylorange und sauer gegen Phenolphthalein.

tila, pela adição de acido. Por este processo não se determina a acidez da urina, nem o total das bases ai existentes, mas sómente a parte de bases que não estava ligada a acidos fortes.

Quando a determinação é feita pela adição de acido, é a capacidade de ligação de acidos, no caso de se ajuntar acali, é a capacidade de ligação de bases. Se em dada urina estas duas capacidades forem eguais trata-se de urina neutra, se, porém, a capacidade de neutralisação para as bases for maior a urina é acida.

Neste trabalho, procuraremos demonstrar que se pode conhecer a reação pela determinação das capacidades acima referidas. Para isto, a 100 cm. de urina adicionavamos quantidades variaveis de acido cloridrico normal e determinavamos a reação pelo metodo eletrometrico; de modo analogo fizemos no caso de adição de soda normal. O resultado está no grafico 1.

Bei Anwendung von Phenolphthalein kann man also diejenige Menge Lauge bestimmen, welche man zusetzen muss, damit der Umschlag eintritt, ebenso wie bei Methylorange die Saeuremenge. Durch diesen Prozess wird allerdings weder die Aziditaet des Harnes noch die Gesamtheit seiner Basen festgestellt, sondern nur derjenige Teil welcher nicht an starke Saeuren gebunden war.

Bei Saeurezusatz wird das Saeurebindungsvermoegen bestimmt, bei Zusatz eines Alkaiis aber das Bindungsvermoegen fuer Basen. Ist bei einer Probe das Bindungsvermoegen der einen dem der anderen gleich, so handelt es sich um einen neutralen Urin; ist jedoch das Neutralisierungsvermeegen fuer Basen groesser, so ist derselbe sauer.

In dieser Arbeit suchen wir also zu zeigen, das man die Reaktion durch Bestimmung der oben erwaehnten Bindungsvermoegen feststellen kann.

Zu diesem Zwecke fuegten wir zu 100 Kzm. Urin verschiedene Mengen normaler Salzsaeure und bestimmten die Reaktion nach der elektrometrischen Methode; in entsprechender Weise verfuhren wir, wenn Normallauge zugesetzt wurde.

Das Resultat ersehen wir aus der graphischen Darstellung N° 1.

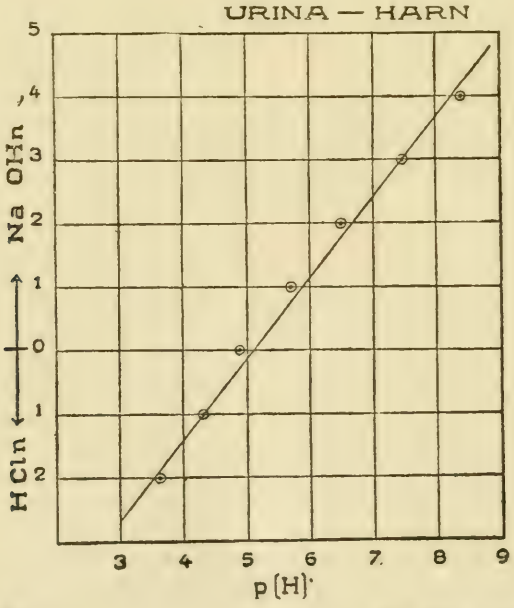


Grafico N. 1 **Gr. Darstellunng 1.**

Neste grafico as ordenadas indicam as quantidades de HCl e de NaOH que se ajuntam e as abcissas a reação observada expressa em expoente do ionio hidrojenio e representado por pH· . A adição de determinada quantidade de HCl ou NaOH produz sempre a mesma variação na reação, dentro dos limites de pelo menos pH· = 4 a pH· = 9.

Seja-nos permitido expor, o mais rapidamente possivel, a noção de reação debaixo do ponto de vista fisico-quimico. Tomemos, por exemplo, o acido cloridrico e imajinemos que, em solução normal, em lugar de moleculas HCl só existam ionios H· e Cl'- o ponto indica ionio positivo e a virgula ionio negativo.— Tal solução teria tantos H· quanto 1 litro de hidrojenio. A solução 0,01 normal teria H· = 10^{-2}, ou segundo a notação de SŒRENSEN (1909) pH·=2. A agua, sabemos, se acha normalmente dissociada de modo a ter o valor de pH· = 7, aproximadamente. Neste liquido, como existe o mesmo numero de H· OH' ele deve possuir o valor de pOH' = 7, sendo o tipo da neutralidade. Notemos, ainda, que se tomarmos pH· = 8, já se trata de liquido alcalino e igual a pOH' = 6, isto devido a existir sempre uma relação, tal que,

$$\frac{H^{\cdot} \,.\, OH'}{HO} = \text{constante}$$

Dada a relação simples entre a adição de acido ou base e a reação, como ficou exposto, e sendo muito simples determinar quando uma urina atinje pela adição de acido o valor pH· = 4, visto que, então, se dá a virajem do oranje de metila, assim como, quando se adiciona alcali o valor de pH·=8, corresponde a mudança de cor do fenol de ftaleina, nada é mais simples que determinar a reação atual de uma urina.

Tecnica. A 10 cm³ de urina adicionam-se tantos cm³. de solução 0,1 normal de HCl até virajem do oranje de metila, previamente ajuntado como indicador. Do mesmo modo, a 10 cm³. de urina adicionam-se tantos cm³ de NaOH 0,1 normal até colo-

In dieser graphischen Darstellung repraesentieren die Ordinate die zugesetzten HCl —und NaOH—Mengen und die Abszissen die beobachtete Reaktion, in Wasserstoffion-Exponent ausgedruckt und durch pH· angegeben. Dar Zusatz einer bertimmten Menge HCl oder NaOH hat immer dieselbe Variation in der Reaktion zur Folge, und zwar innerhalb der Grenzen von mindestens pH· = 4 bis pH· = 9.

Es sei uns nun gestattet, in aller Kuerze die Reaktion vom physikalisch-chemischen Standpunkte aus naeher zu erlaeutern. Nehmen wir z. B. Salzsaeure und stellen uns vor, dass in einer Normalloesung von derselben, anstatt der HCl—Molekuele, nur H· und Cl' Ionenexistierten, wobei der Punkt positive und das Komma negative Ionen darstellt. Eine solche Loesung muesste soviel H· haben, wie 1 Liter Wasserstoff. Eine 1/100—Normalloesung wuerde H. = 10^{-2} haben, oder nach der Bezeichnung von SŒRENSEN (1909) pH· = 2. Wie wir wissen, hat das Wasser bei normaler Dissoziation den Wert von ungefaehr pH·=7. Wenn in dieser Fluessigkeit die gleiche Anzahl H· nnd pH' vorhanden sind, so muss jhr Wert pOH' = 7 sein, entsprechend dem Typus der Neutrallitaet. Es muss noch bemerkt werden, das, wenn wir pH· = 8 setzen, die Fluessigheit schon alkalisch uud gleich pOH' = 6 ist, und zwar weil immer das Verhaeltnis besteht.

$$\frac{H^{\cdot} \,.\, OH'}{OH} = \text{Konstante}$$

In Anbetracht des einfachen Verhaeltnisses des Zusatzes von Saeure oder Base zur Reaktion, wie schon erklaert wurde, und da man es sehr leicht bestimmen kann, wann ein Harn durch Saeurezusatz den Wert pH· = 4 erreicht, naemlich durch den Umschlag von Methylorange, ebenso wie bei Alkalizusatz der Wert von pH· = 8 wird und durch den Farbenwechsel von Phenolphthalein erkannt wird, ist nichts einfacher als jetzt die Reaktion eines Harnes zu bestimmen.

Technik: Zu 10 Kzm. Harn setze man soviel Kubikzentimeter einer 0,1 Normalloe-

ração vermelha do fenol de ftaleina. A soma dos dois valores dá o que é necessario adicionar a essa urina para fazel-a passar de $pH^{\cdot} = 4$ a $pH^{\cdot} = 8$.

O valor da soda só, indica, estabelecida a proporção, quanto essa urina está distante de $pH^{\cdot} = 8$. Exemplo : para 10 cm³ de urina foram necessarios 8 cm³ de NaOH 0,1 n. para o ponto de fenol de ftaleina e 4 cm³ de HCl 0,1 n. para o de oranje de metila.

Sejam pois, 12 cm³ o necessario para de $pH^{\cdot} = 4$ passar a $pH^{\cdot} = 8$ e 8 cm³ para atinjir $pH^{\cdot} = 8$.

$$\frac{8-4}{12} = \frac{X}{8} \qquad X = \frac{4 \times 8}{12} = 3$$

O valor de X, −3 neste caso − indica o quanto de variação é capaz de produzir a adição de 8 cm³ de soda 0,1 n. em 10 cm³ de urina que precisa de 12 cm³ para fazer variar de 4 a seu valor $pH^{\cdot}$. Quer dizer, que adicionando 8 cm³ de soda 0,1 n. a tal urina ela atinje um valor $pH^{\cdot}$ superior de 3 ao que tinha antes, ou que a reação era egual a 8−3 ou 5. Reunindo os dois calculos em uma formula e representando, para generalizar, por s o valor da soda e por S o da soma, temos:

$$pH^{\cdot} = 8 - \frac{4 \times s}{S}$$

Aplicado á urina acima:

$$pH^{\cdot} = 8 - \frac{4 \times 8}{12} = 8 - 3 = 5$$

Esta mesma urina, dosada a reação pelo metodo eletrometrico possuia valor de pH. = 4.9.

Com o fim de julgar do papel do fosfato acido na ligação das bases fizemos com

sung Salzsaeure, bis ein Umschlag des Methylorange, welches man schon vorher als Indikator zugesetzt hat, eintritt.

In derselben Weise setzt man zu 10 ccm. Harn soviel Kubikzentimeter einer 1/10 Normallauge bis sich das Phenolphthalein rot faerbt.

Die Summe der beiden Werte ergibt den notwendigen Zusatz, um den Harn von $pH^{\cdot} = 4$ auf $pH^{\cdot} = 8$ zu bringen.

Nach Feststellung der Proportion, zeigt uns der Alkaliwert allein wie weit dieser Harn von $pH^{\cdot} = 8$ ist.

Beispiel: Zu 10 Kzm. Harn musste man 8 Kzm. von 0,1 n. Lauge fuer den Punkt des Phenolpthaleins und 4 Kzm. 0,1 n. Salzsaeure fuer den Punkt des Methylorange zusetzen. Angenommen, also, dass man 12 Kzm. zusetzen muss, damit $pH^{\cdot} = 4$ auf $pH^{\cdot} = 8$ kommt und 8 Kzm., damit $pH^{\cdot} = 8$ erreicht wird:

$$\frac{8-4}{12} = \frac{X}{8} \qquad \frac{4+8}{12} = 3,$$

so zeigt uns der Wert von x, −in diesem Falle 3−, wie gross die Variation sein kann, welche ein Zusatz von 8 Kzm. einer 0,1 n. Lauge zu 10 Kzm. Harn zur Folge hat, denn 12 ccm. sind noetig, um seinen Wert pH. um 4 zu aendern. Setzt man naemlich 8 Kzm. einer 0,1 n. Lauge einem solchen Urin zu, so bekommt diesser einen um 3 hoeheren $pH^{\cdot}$−Wert als er vorher hatte, oder die Reaktion betraegt 8−3, d. h. 5. Setzt man nun beide Berechnungen in eine Formel und nennen wir, allgemein ausgedrueckt, G den Wert der Lauge und S den Wert der Summe, so bekommen wir:

$$pH^{\cdot} = 8 - \frac{4 \times s}{S}$$

Und wenn wir diese Formel auf oben genannten Harn anwenden, erhalten wir

$$pH^{\cdot} = 8 - \frac{4 \times 8}{12} = 8 - 3 = 5$$

Derselbe Urin hatte bei Anwendung der elektrometrischen Methode in der Reaktion fuer $pH^{\cdot}$ einen Wert von 4,9.

ele o que haviamos feito com a urina. Na solução que empregámos a concentração de NaH^2PO^4 era tal que 10 cm^3 necessitavam 11 cm^3 de soda 0,1 n. para passar de $pH^{\cdot} = 4$ a $pH^{\cdot} = 8$, valor este, proximo do da urina. O resultado está no grafico 2.

Um uns nun darueber klar zu werdem, inwiefern das saure Phosphat an der Bindung der Basen mitbeteilligt ist, gingen wir damit in derselben Weise, wie beim Urin, vor. Bei der von uns benutzten Loesung war die Konzentration von NaH^2PO^4 eine solche, dass 1.1 Kzm. von 0,1 n. Lange noetig waren, um pH. = 4 auf $pH^{\cdot} = 8$ zu bringen, was den Annaeherungswert des Harnes darstellt.

Das Resultat sehen wir in der graphischen Darstellung N. 2.

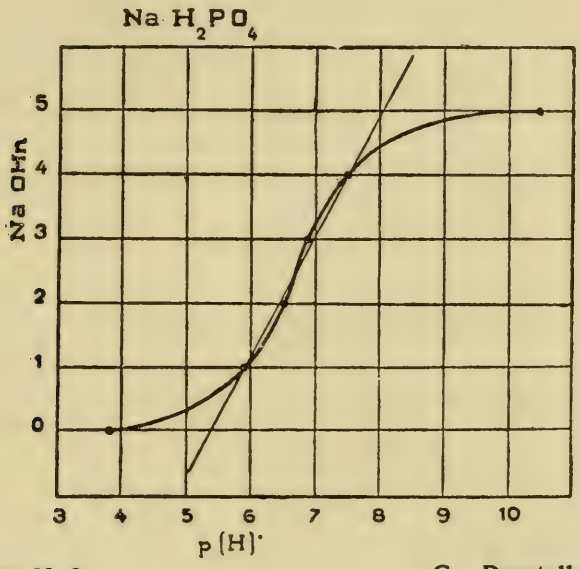


Grafico N. 2. **Gr. Darstellung 2.**

Como se verifica, pelo grafico, o efeito da adição de alcali e a variação de reação não são rigorosamente proporcionais, senão entre $pH^{\cdot} = 6$ e $pH^{\cdot} = 7.5$. Existe, pois, na urina, como vimos, em limites mais extensos que no fosfato acido a faculdade de resistir ás variações de reação.

O processo de determinação da reação acima não é unicamente aplicavel á urina; nós já fazemos correntemente a determinação da reação dos meios de cultura, com ele.

Manguinhos, Maio de 1913.

Wie aus der graphischen Darstellung hervorgeht, steht die Wirkung des Alkalizusatzes nicht in ganz genauem Verhaeltnis zur Variation der Reaktion, ausser $pH^{\cdot} = 7,5$ ist.

Der Harn hat also, wie wir gesehen haben, in groesserem Masse das Vermoegen, den Reaktionsvariationen Widerstand zu leisten, als das saure Phosphat.

Der oben erwaehnte Prozess zur Bestimmung der Reaktion ist nicht ausschliesslich fuer Urin anwendlbar, wie man vielleich denken koennte, sondern wir benutzen ihn alltaeglich zur Bestimmung der Reaktion in den Naehrboeden der Kulturen.

Manguinhos, Mai 1913.

BIBLIOGRAFIA.

Litteratur.

ANDRÉ., J. (1904) Conférences pratiques d'urologie clinique.

AUERBACH., A. e FRIEDENTHAL., H. (1903) Ueber die Reaktion des menschlichen Harnes unter verschiedenen Ernaehrungsbedingungen und ihre quantitative Bestimmung. Engelmann Archiv.

GÉRARD., E. (1907) Traité des urines.

NAEGLI., O. (1900) Zur Aciditaetsbestimmung des Harnes. Zeitschr. f. physiol. Chemie. vol. XXX, p. 366.

SOERENSEN., S. P. L. (1909) Ueber die Messung und die Bedeutung der wasserstoff ionenconzentration bei enzymatischen Prozessen. Bio chemische Zeitschr. vol. 21, p. 201

SPAETH., E. (1908) Die chemische und mikroskopische Untersuchung des Harnes.

TYSON., J. (1895) Guide pour l'éxamen pratique de l'urine. Tradução de E. Gautrelet e A. S. Clarke.

Nota sobre algumas coleções de carrapatos brazileiros

pelo

Dr. Henrique de Beaurepaire Aragão,

Assistente.

(Com a estampa 26.)

Bericht ueber einige Zeckensammlungen aus Brasilien

von

Dr. Henrique de Beaurepaire Aragão,

Assistenten.

(Mit Tafel 26.)

O presente trabalho é baseado no estudo de 3 coleções de ixódidas, apanhadas em pontos diversos do territorio brazileiro.

Devemos esse material aos Drs. MURILLO DE CAMPOS, medico da Comissão telegrafica, a cargo do Sr. coronel C. RONDON e aos nossos colegas do Instituto Drs. ARTHUR NEIVA e GOMES DE FARIA. A todos esses colegas deixamos aqui assinalados os nossos mais sinceros agradecimentos pelo precioso material que nos trouxeram de suas excursões cientificas.

I.

Coleção de carrapatos feita pelo Dr. MURILLO DE CAMPOS nos Estados de Goyaz e Matto Grosso.

Esta coleção, a cujo respeito já publicámos uma pequena nota (Brazil Medico 1—11 1912), compõe-se de 10 lotes de exemplares secos, em geral bem conservados, cuja determinação e orijem damos a seguir.

Vorliegende Arbeit befasst sich mit dem Studium dreier Zeckensammlungen, welche aus verschiedenen Gegenden Brasiliens stammen. Ich verdanke sie Dr. MURILLO DE CAMPOS, Arzt der telegraphischen Kommission unter Leitung des Obersten C. RONDON, und unseren Kollegen am Institute Drs. ARTHUR NEIVA und GOMES DE FARIA, denen ich hier fuer das von ihren Forschungsreisen mitgebrachte Material meinen verbindlichsten Dank ausspreche.

I.

Zeckensammlung von Dr. MURILLO DE CAMPOS aus den Staaten Goyaz und Matto Grosso.

Diese Sammlung, welche ich schon im *Brazil Medico* (1-11-1912) kurz besprach, umfasst 10 Gruppen von meist gut konservierten, trockenen Exemplaren, ueber deren Bestimmung und Herkunft ich nachstehend berichte.

Lote 1: 1 ♀ de *Amblyomma fossum* Nn., apanhado no cão; 1 ♀ e 3 ninfas de *Ornithodorus rostratus* ARAG. Esta ultima especie, segundo nos informou o Dr. MURILLO DE CAMPOS, vive enterrada na areia, no chão das tapéras, donde sae periodicamente para sugar o homem, ou qualquer animal que venha ter a esses lugares. Os habitantes das zonas, em que é encontrado o *Ornithodorus* dizem que a picada dele é dolorosa e seguida de formação de ulceras.

Não existem outros dados sobre o parasitismo dessa especie.

Todos os exemplares deste lote foram capturados em Indayá, no sul do Estado de Goyaz em 24—6—1911.

Lote 2: 4 ♂ e 2 ♀ de *Amblyomma fossum* Nn., apanhados no cão, 1 ♀ de *Amblyomma maculatum* apanhada em veado, em Utiaretey, no noroeste do Estado de Matto Grosso, em 2—9—1911.

Lote 3: 1 ♂ de *Amblyomma conspicuum* n. sp. e 4 ♂ e 1 ♀ de *Amblyomma fossum* Nn. apanhados no cão, em Corrego Flor, no noroeste do Estado de Matto Grosso.

Lote 4: 2 ♂ de *Amblyomma fossum* Nn. capturados em 29—11—1911, 1 ♀ de *Amblyomma maculatum* KOCH apanhada no cão, em Maria Molina, no noroeste do Estado de Matto Grosso.

Lote 5: 2 ♀ de *Amblyomma maculatum* KOCH, 1 ♀ de *Amblyomma oblongoguttatum* KOCH, 1 ♂ de *Amblyomma cayennense* KOCH. capturados em Lageadinha, no sul do Estado de Goyaz.

Lote 6: 1 ♂ de *Amblyomma fossum* Nn. apanhado no cão, na foz do Arinos, no Estado de Matto Grosso.

Lote 7: 1 ♀ de *Amblyomma maculatum* KOCH, encontrada no veado, e 3 ninfas de *Ornithodorus rostratus* ARAG., de Rio Manso no Estado de Matto Grosso, em 19—7—1911.

Lote 8: 1 ♂ e 1 ♀ de *Amblyomma cayennense* FABRICIUS, apanhados no homem, em Ponta da Pedra, no noroeste do Estado de Matto Grosso.

Lote 9: 2 ♀ de *Amblyomma fossum* Nn. e 1 ♂ de *Amblyomma maculatum* KOCH, apanha-

Gruppe 1: 1 ♀ von *Amblyomma fossum* Nn., auf einem Hunde gefunden; 1 ♀ und 3 Nymphen von *Ornithodorus rostratus* ARAG.

Nach den Angaben von Dr. MURILLO DE CAMPOS lebt diese Spezies im Boden der Huetten (*tapéras*), im Sande vergraben, den sie periodisch verlaesst, um Menschen oder Tiere, welche in ihre Naehe kommen, anzufallen. Die Einwohner solcher Gegenden, wo dieser *Ornithodorus* vorkoemmt, geben an, dass der Stich schmerzhaft und von Geschwuersbildung gefolgt sein soll. Ueber den Parasitismus dieser Art liegen sonst keine Angaben vor. Saemmtliche Exemplare dieser Gruppe wurden in Indayá, im Sueden von Goyaz, gesammelt. Datum: 24-6-1911.

Gruppe 2: 4 ♂ und 2 ♀ von *Amblyomma fossum* Nn.; auf einen Hunde, 1 ♀ von *Amblyomma maculatum* auf einem Hirsche in Utiaretey (N. W. von Matto-Grosso) gefunden. Datum 2-9-1911.

Gruppe 3: 1 ♂ von *Amblyomma conspicuum* n. sp. und 4 ♂ 1 ♀ von *Amblyomma fossum* Nn., welche auf einem Hunde in Corrego Flor im N. W. von Matto Grosso gefunden wurden.

Gruppe 4.: 2 ♂ von *Amblyomma fossum* Nn., am 29-11-1911, gesammelt; 1 ♀ von *Amblyomma maculatum* KOCH, gefunden auf einen Hunde in Maria Molina, im N. W. von Matto Grosso.

Gruppe 5: 2 ♀ von *Amblyomma maculatum* KOCH, 1 ♀ von *Amblyomma oblongoguttatum* KOCH, 1 ♂ von *Amblyomma cayennense* KOCH, welche in Lageadinha, im Sueden von Goyaz, gesalmmelt wurden.

Gruppe 6: *Amblyomma fossum* Nn., 1 ♂, von einen Hunde; Fundort: Muendung des Arinos, im Staate Matto Grosso.

Gruppe 7: 1 ♀ von *Amblyomma maculatum* KOCH von einen Hirsche und 3 Nymphen von *Ornithodorus rostratus* ARAG.; Rio Manso, im Staate Matto Grosso. Datum: 19-7-1911.

Gruppe 8: 1 ♂ und 1 ♀ von *Amblyomma cayennense* FABRICIUS, vom Menschen; Fundort: Ponta da Pedra im N. W. von Matto Grosso.

Gruppe 9.: 2 ♀ von *Amblyomma fossum* Nn., und 1 ♂ von *Amblyomma maculatum*

dos em Mimoso, ao sul de Cuyabá, no Estado de Matto Grosso, em 9—8—1911.

Lote 10: 8 ♀ de *Amblyomma fossum* Nn., 2 ♂ e 2 ♀ *Amblyomma maculatum* KOCH, colhidos no cão, em Commemoração Floriano no noroeste do Estado de Matto Grosso.

Damos aqui a descrição da especie nova:

Amblyomma conspicuum ARAGÃO.

Macho: (estampa 26). Corpo em forma oval alongada, medindo 8 mm. de comprimento por 4,8 mm. de largura, ao nivel do quarto par de patas.

O escudo glabro cobre toda a face dorsal e tem o fundo castanho escuro brilhante, com manchas de colorido amarelado, que desenham anteriormente um pseudo-escudo femeo. Na porção da face dorsal, situada por traz desse pseudo-escudo, existem diversas elevações, sendo uma maior, linear, mediana e posterior, cercada de 10 outras menores. Na face dorsal de cada lado da linha mediana e pouco acima da elevação mediana, se vê uma pequena área porosa, de forma circular. Em todo o escudo existem numerosas pontuações, pequenas e iguais, ás vezes confluentes. Sulcos cervicais, sob a fórma de duas fossetas profundas, dirijidas para traz e para dentro. Os olhos são pequenos, amarelados e estão colocados na marjem do escudo, ao nivel do 2º par de patas. Sulco marjinal ausente, apenas uma pequena depressão do escudo circumda anteriormente os festões. Estes têm o mesmo colorido que a face dorsal, são retangulares, pouco mais longos do que largos e separados por sulcos distintos.

Uma pequena saliencia quitinosa da face ventral, abaixo do festão mediano, torna-o um pouco mais saliente, posteriormente, que os demais. Face ventral um pouco mais clara que a dorsal, brilhante e glabra.

Orificio genital ao nivel do espaço, que separa os dois primeiros pares de patas. Sulco genital superficial e regularmente diverjente, até o 4º par de patas, aonde se volta para fóra, indo se perder a certa distancia da borda do corpo. O anus está situado ao nivel dos peritremas. Sulco ano-marjinal distinto e terminando na base do festão

KOCH. Fundort: Mimoso, im Sueden von Cuyabá (Matto Grosso). Datum: 9-8-1911.

Gruppe 10.: 8 ♀ von *Amblyomma fossum* Nn., 2 ♀ und 2 ♂ von *Amblyomma maculatum* KOCH, vom Hunde. Fundort: Commemoração Floriano im N. W. von Matto Grosso.

Ich gebe die Beschreibung neuen Art:

Amblyomma conspicuum ARAGÃO.

Maennchen (Tafel 26): Koerper laenglich-oval, von 8 mm. Laenge und 4,8 mm. Breite, in der Hoehe des viertem Beinpaares gemessen.

Das unbehaarte Skutum bedeckt die ganze Rueckenseite und ist von glaenzend dunkelbrauner Farbe, mit gelblichen Flecken, welche vorn einen, dem weiblichen Schilde aehnlichen, Teil abgrenzen. Auf der Rueckenseite finden sich hinter diesem falschen Schilde mehrere Erhoehungen, von denen eine, groessere und hintere, median und rueckwaerts gelegen und von 10 kleineren umgeben ist. Zu beiden Seiten der Medianlinie und etwas oberhalb der medianen Erhebung sieht man dorsal eine kleine, runde *area porosa*. Zerstreut findem sich zahlreiche, kleine und gleichmaessige, zuweilen konfluierende Punktierungen. Die Zervikalfurchen, in Form zweier kleinen, tiefer Einsenkungen, sind nach hinten und innen gerichtet. Die kleinen, gelblichen Augen sitzen am Rande des Schildes, auf der Hoehe des 2. Beinpaares. Eine Randfurche fehlt, doch findet sich eine kleine Einsenkung des Schildes vor den Randlaeppchen. Diese zeigen dasselbe Kolorit, wie der Rest des Rueckens, sind rechteckig, etwas laenger, als breit, und durch deutliche Furchen getrennt.

Eine kleine chitinoese Erhoehung an der Bauchseite unterhalb des medianen Randlachens laesst dieser nach hinten zu etwas ueber die anderen vorspringen. Die Bauchseite ist etwas heller, als die Rueckenseite, glatt und glaenzend.

Geschlechtsoeffnung auf der Hoehe des Raumes zwischen dem 1. und 2. Beinpaar. Die seichte Genitalfurche divergiert regelmaessig bis zum vierten Beinpaar; hier wendet sie aussen und verstreicht in einiger Entfernung

mediano. Os peritremas estão situados atraz um pouco fóra do 4º par de patas; têm a forma duma virgula estreita, de fundo branco acinzentado. O rostro é longo, tem o colorido castanho escuro, mede 1,22 mm. de comprimento dos quais 0,42 para a base, que é retangular, mede 0,9 de largura e tem os angulos posteriores um pouco salientes. Os palpos medem 0,8 de comprimento; o 1º articulo é muito curto, o 2º é cerca de 1½ vezes maior que o terceiro. Hipostomio espatulado, com 3 filas de 7 a 8 dentes de cada lado.

Patas longas e fortes, de cor castanha brilhante, salvo junto ás articulações, em que as porções distais são cercadas por um anel amarelo. Quadril do 1º par armado de duas pontas curtas, mal atinjindo a externa, que é mais forte, o articulo seguinte; uma ponta espessa e curta no 2º e 3º quadris e um espinho curto, tão longo quanto largo, no 4º. Tarsos um pouco bruscamente atenuados na extremidade, providos em todos os pares, salvo nos do 1º de pequena ponta e de 2 espinhos consecutivos na face ventral. Caruncula pequena, atinjindo a cerca de 1/3 do comprimento da unha.

Femea desconhecida.

Descrição de 1 ♂ bem conservado, apanhado pelo Dr. MURILLO DE CAMPOS no cão, em Corrego Flor, no noroeste do Estado de Matto Grosso, e de 3 ♂, sem pernas, vindos do rio Xingú, no Estado do Amazonas, e remetidos ao Instituto pelo Dr. ABEN-ATHAR.

II.

Coleção de carrapatos feita pelo Dr. ARTHUR NEIVA nos Estados da Bahia, Pernambuco, Piauhy e Goyaz

Compreende esta coleção 25 lotes de numerosos exemplares secos ou conservados em alcool, cuja determinação e orijem são as seguintes:

Lote 1: 82 ♂, 9 ♀ e 9 ninfas de *Amblyomma cayennense* FABR.; 1 ♀ de *Amblyomma parvum* ARAG., colhidos sobre capivara *(Hydrochoerus capibara)* em Parnaguá, Estado do Piauhy a 23-6-1912 (exemplares conservados em alcool).

vom Rande. Der Anus liegt auf der Hoehe der Peritremen. Die anomarginale Furche ist deutlich und endet an der Basis des medianen Laeppchens. Die Peritremen, von der Form eines schmalen Kommas, liegen etwas nach aussen vom 4. Beinpaar und haben eine grauweisse Farbe. Der Ruessel ist lang und dunkelbraun; die Laenge betraegt 1,22, von denen 0,42 auf die Basis kommen. Letztere ist rechteckig, 0,9 mm. breit, mit etwas vorspringenden hinteren Ecken. Die Palpen sind 0,8 mm. lang; das erste Glied ist sehr kurz, das zweite ungefaehr anderthalbmal so gross, als das dritte. Hypostom spatelfoermig, jederseits mit 3 Reihen von 7-8 Zaehnchen.

Beine lang und kraeftig, von glänzend brauner Farbe; nur an den Gelenken zeigt der distale Teil einen gelben Ring. *Coxae* des 1. Beinpaares mit 2 kurzen Spitzen, von denen die aeussere zugleich die staerkere ist, aber kaum das naechste Glied erreicht; an der 2ten. und 3ten. Huefte eine kurze und plumpe Spitze und ein kurzer, ebenso langer, wie breiter Dorn an der 4ten. Huefte. Tarsen am Ende ziemlich ploetzlich verschmaelert, und, mit Ausnahme des ersten Paares, ueberall mit einer kleinen Spitze und 2 hintereinander stehenden ventreden Dornen. Die kleine Haftscheibe erreicht etwa ein Drittel der Krallenlaenge.

Weibchen unbekannt.

Beschreibung nach einem gut erhaltenen Maennchen, welches Dr. MURILLO DE CAMPOS auf einen Hunde in Corrego Flor, im N. W. von Matto Grosso, fand, und 3 ♂ (denen die Beine fehlten) aus dem Gebiete des Xingúflusses im Staate Amazonas, welche das Institut von Dr. ABEN-ATHAR erhielt.

II.

Zeckensammlung von Dr. ARTHUR NEIVA aus den Staaten Bahia, Pernambuco, Piauhy und Goyaz.

Diese Sammlung enthaelt 25 Gruppen von zahlreichen trockenen oder in Alkohol konservierten Exemplaren, deren Fundort und Bestimmung hier folgt:

Gruppe 1: 82 ♂, 9 ♀ und 9 Nymphen von *Amblyomma cayennense* FABR., 1 ♀ von

Lote 2 : 12 ♂ e 1 ♀ de *Amblyomma concolor* Nn. apanhados sobre tatú bola *Dasypus conurus* em Parnaguá, Estado do Piauhy a 9—5—1912 (exemplares conservados em alcool).

Lote 3: 5 ♂ e 3 ♀ de *Amblyomma concolor* Nn. apanhados sobre tatú bola *(Dasypus conurus)* em Duro, Estado de Goyaz, em Julho de 1912 (Exemplares secos).

Lote 4: 1 ♂, 1 ♀ de *Amblyomma longirostre* KOCH e 1 ♀ de *Amblyomma cayennense*, apanhados sobre porco espinho *Cercolabes villosus)* no Estado de Goyaz (Exemplares secos).

Lote 5 : 3 ♂, 2 ♀ e 1 ninfa de *Amblyomma concolor* Nn. e 1 ♀ de *Amblyomma cayennense* FABR. apanhados sobre tatú peba *(Dasypus setosus)* no Estado de Goyaz.

Lote 6 : 2 ninfas de *Amblyomma cayennense* FABR. colhidas sobre cão no Estado de Goyaz (Exemplares secos).

Lote 7 : 1 ♀ de *Amblyomma fossum* Nn., 1 ♀ de *Margaropus microplus* CANN. e 1 ninfa de *Amblyomma cayennese* FABR. (Exemplares secos).

Lote 8 : 19 ♂, 52 ♀ e 1 ninfa de *Amblyomma cayennense* FABR., 1 ♀ de *Amblyomma parvum* ARAG., colhidos sobre anta (*Tapirus americanus*) em S. José, no Estado de Goyaz em Agosto de 1912 (Exemplares secos).

Lote 9 : 1 ♂, 1 ♀ e 1 ninfa de *Amblyomma concolor* Nn. colhidos sobre cangambá (*Mephitis suffocans*) em Caracol, no Estado do Piauhy, (exemplares conservados em alcool).

Lote 10: 37 ♂, 73 ♀ e 4 ninfas de *Amblyomma cayennense* FABR. 1 ♂ e 9 ♀ de *Margaropus microplus* CANN., apanhados sobre cavalo em Parnaguá, no Estado do Piauhy, 29-6-1912 (Exemplares conservados em alcool).

Lote 11 : 10 ♀ de *Margaropus microplus* CANN., apanhadas sobre veado mateiro em Duro, no Estado de Goyaz (exmplares secos).

Lote 12 : 6 ♀ de *Margaropus microplus* CANN., apanhadas sobre veado em Duro, Estado do Goyaz em Julho de 1912 (exemplares secos).

Lote 13: 4 ♂ e 1 ninfa de *Amblyomma concolor* Nn., apanhados sobre tatú bola (*Dasypus conurus*) em Parnaguá, Estado do Piauhy a 8 de Junho de 1912 (exemplares conservados em alcool).

Amblyomma parvum ARAG., 23-6-1912 auf *Hydrochoerus capibara* in Parnaguá, im Staate Piauhy, gesammelt. Alkoholkonservierung.

Gruppe 2.: 12 ♂ und 1 ♀ von *Amblyomma concolor* Nn., von *Dasypus conurus*; Fundort: Parnaguá im Staate Piauhy; Datum: 9-5-1912. Alkoholkonservierung.

Gruppe 3. : 5 ♂ und 3 ♀ von *Amblyomma concolor* Nn., im Juli 1912 in Duro, in Goyaz, auf *Dasypus conurus;* gesammelt. Trockene Exemplare.

Gruppe 4. : 1 ♂, 1 ♀ von *Amblyomma longirostre* KOCH und 1 ♀ von *Amblyomma cayennense,* im Staate Goyaz auf *Cercolabes villosus* gefunden. Trockene Exemplare.

Gruppe 5: 3 ♂ , 2 ♀ und 1 Nymphe von *Amblyomma concolor* Nn. und 1 ♀ von *Amblyomma cayennense* FABR., in Goyaz auf *Dasypus setosus* gefunden.

Gruppe 6: 2 Nymphen von *Amblyomma cayennense* FABR., in Goyaz, auf einem Hunde gefunden. Trockene Exemplare.

Gruppe 7. : 1 ♀ von *Amblyomma fossum* Nn.; 1 ♀ von *Margaropus microplus* CANN. und 1 Nymphe von *Amblyomma cayennense* FABR. Trockene Exemplare.

Gruppe 8. : 19 ♂ , 52 ♀ und 1 Nymphe von *Amblyomma cayennse* FABR., 1 ♀ von *Amblyomma parvum* ARAG. auf *Tapirus americanus* gesammelt. Fundort: S. José im Staate Goyaz; Datum: August 1912. Trockene Exemplare.

Gruppe 9.: 1 ♂, 1 ♀ und 1 Nymphe von *Amblyomma concolor* Nn. auf *Mephitis suffocans.* Herkunft: Caracol in Piauhy. Alkoholkonservierung.

Gruppe 10. : 37 ♂, 73 ♀ und 4 Nymphen von *Amblyomma cayennense* FABR.; 1 ♂ und 9 ♀ von *Margaropus microplus* CANN., von einem Pferde. Fundort: Parnaguá im Staate Piauhy. Datum 29—6—1912. Alkoholkonservierung.

Gruppe 11: 10 ♀ von *Margaropus microplus* CANN. von einem Hirsche, aus Duro in Goyaz. Trockene Exemplare.

Gruppe 12.: 6 ♀ von *Margaropus microplus* CANN., von einem Hirsche aus Duro in Goyaz. Datum: Juli 1912. Trockene Exemplare.

Lote 14 : 10 ninfas e 2 larvas de *Amblyomma cayennense* FABR., apanhadas sobre Guariba (*Mycetes* sp?) em Antigo, no Estado do Piauhy 3 de Julho de 1912 (Exemplares secos).

Lote 15 : 8 ♀ de *Margaropus microplus* CANN. apanhadas sobre veado no Estado ds, Piauhy a 21—6—1912 (exemplares conservados em alcool).

Lote 16 : 8 ♀ de *Margaropus microplus* CANN. e 2 ninfas de *Amblyomma cayennense* FABR. apanhadas sobre boi em Parnaguá, no Estado do Piauhy a 3—6—1912. (exemplares conservados em alcool.)

Lote 17 : 21 ♀, 55 ninfas e 9 larvas de *Amblyomma cayennense* FABR., 1 ♀ de *Margaropus microplus* CANN. apanhada sobre cavalo em Parnaguá, Estado do Piauhy. (Exemplares conservados em alcool).

Lote 18 : 14 ♀ de *Margaropus microplus* CANN. trazidas de Formoza no Estado da Bahia (exemplares secos).

Lote 19 : 37 exemplares de *Ornithodorus talaje* GUÉRIN—MÉNEVILLE, apanhados em tocas de mocó (*Kerodon rupestris*) no Estado do Piauhy (exemplares conservados em alcool).

Lote 20 : 5 ♂ e 18 ♀ de *Amblyomma cayennense* FABR., apanhados sobre cavalo, em Parnaguá no Estado do Piauhy (exemplares conservados em alcool).

Lote 21 : 17 ♂, 4 ♀ 9 larvas de *Amblyomma concolor* Nn., colhidos sobre tatúpeba (*Dasypus setosus*) em Tigre, no Estado de Pernambuco (exemplares conservados em alcool).

Lote 22 : 5 ♂, 5 ♀ e 1 larva de *Amblyomma concolor* Nn. apanhadas sobre tatú bola (*Dasypus conurus*), em Onça, no Estado do Piauhy (exemplares conservados em alcool).

Lote 23 : 12 ♂ e 2 ninfas de *Margaropus microplus* CANN., 5 ninfas de *Amblyomma cayennense* FABR., apanhados sobre veado, sem indicação de localidade (exemplares secos).

Lote 24 : 5 Ninfas de *Amblyomma cayennense* FABR. apanhadas sobre rato Punaré, no Estado do Piauhy em 22 de Junho de 1912 (exemplares conservados em alcool).

Lote 25 : 3 ♀, 1 ♂ e 10 ninfas de *Amblyomma cayennense* FABR., 10 ♂, 5 ♀ e 1 ninfa de *Margaropus microplus* CANN., colhidos sobre

Gruppe 13. : 4 ♂ und 1 Nymphe von *Amblyomma concolor* Nn. von *Dasypus conurus*. Fundort: Parnaguá im Piauhy. Datum: 8—6—1912. Alkoholkonservierung.

Gruppe 14.: 10 Nymphen und 2 Larven von *Amblyomma cayennense* FABR. von einem Bruellaffen (*Mycetes* sp.?) Fundort Antigo in Piauhy. Datum: 3-7-1912. Trocken e Exemplare.

Gruppe 15.: 8 ♀ von *Margaropus microplus* CANN. von einen Hirsche aus dem Staate Piauhy. Datum: 21-6-1912. Alkoholkonservierung.

Gruppe 16: 8 ♀ von *Margaropus microplus* CANN. und 2 Nymphen von *Amblyomma cayennense* FABR. von einem Ochsen. Fundorte Parnaguá in Piauhy. Datum: 30-6-1912. Alkoholkonservierung.

Gruppe 17: 21 ♀, 55 Nymphen und 9 Larven von *Amblyomma cayennense* FABR., 1 ♀ von *Margaropus microplus* CANN. von einen Pferde aus Parnaguá im Piauhy. Alkoholkonservierung.

Gruppe 18: 14 ♀ von *Margaropus microplus* CANN. aus Formosa in Bahia. Trockene Exemplare.

Gruppe 19.: 37 Exemplare von *Ornithodorus talaje* GUÉRIN-MÉNEVILLE, welche im Bau von *Mocós (Kerodon rupestris)* in Piauhy gefunden wurden; Alkoholkonservierung.

Gruppe 20.: 5 ♂ und 18 ♀ von *Amblyomma cayennense* FABR. von einen Pferde aus Parnaguá im Piauhy; Alkoholkonservierung.

Gruppe 21 : 17 ♂, 4 ♀ une 9 Larven von *Amblyomma concolor* Nn. auf *Tatúpeba (Dasypus setosus)* von Tigre, im Staate Pernambuco; Alkoholkonservierung.

Gruppe 22.: 5 ♂, 5 ♀ und 1 Larve von *Amblyomma concolor* Nn., von einem *Tatúbola» (Dasypus conurus)*. Fundort: Onça im Piauhy; Alkoholkonservierung.

Gruppe 23: 12 ♂ und 2 Nymphen von *Margaropus microplus* CANN., 5 Nymphen von *Amblyomma cayennense* FABR. von einen Hirsche, ohne Angabe des Ortes. Trockene Exemplare.

Gruppe 24.: 5 Nymphen von *Amblyomma cayennense* FABR. von einer einheimischen Rattenart, vulgo *Punaré*; Datum: 22—

cavalo em Formoza, no Estado da Bahia, em Julho de 1912 (exemplares conservados em alcool).

III.

Coleção de carrapatos, feita pelo Dr. GOMES DE FARIA nos Estados do Ceará e Piauhy.

Encerra esta coleção 12 lotes. A determinação e orijem deles são as seguintes:

Lote 1: 8 ♀ e muitos ovos de *Margaropus microplus* CANN. (conservados em alcool) 10—9—1912.

Lote 2: Numerosos exemplares secos de *Argas persicus*, apanhados em um galinheiro em Agua Doce (Estado de Ceará) 24—5—1912.

Lote 3: Diversos exemplares de *Ornithodorus talaie* GUÉRIN—MÉNEVILLE, apanhados em ninho de Mocó (alcool).

Lotes 4 a 7: Numerosos exemplares do *Margaropus microplus* com ♂♂, ♀♀ e ninfas apanhados sobre boi e cavalo em Ipú e S. Pedro no Estado do Ceará (alcool).

Lote 8: 5 Ninfas de *Amblyomma cayennense* FABR., apanhadas sobre cão em Therezina alcool; 15—7—1912.

Lote 9: Diversos ♂♂, ♀♀ e ninfas de *Margaropus microplus* CANN., apanhados sobre veado no Estado de Piauhy.

Lote 10: Numerosas larvas de *Ornithodorus talaje* GUÉRIN—MÉNEVILLE retiradas das palpebras dos mocós em Floriano, no Estado de Piauhy (alcool).

Lote 11: Diversas femeas e ninfas de *Margaropus microplus* CANN., apanhadas sobre carneiro em Floriano (alcool).

Lote 12: Numerosissimos exemplares, na maioria vivos, de *Argas persicus*, apanhados em galinheiros em Lagoa Grande e S. Pedro na cidade de Sobral.

Manguinhos, Março de 1913.

6—1912; Fundort: Piauhy. Alkoholkonservierung.

Gruppe 25: 3 ♀, 1 ♂ und 10 Nymphen von *Amblyomma cayennense* FABR., 10 ♂, 5 ♀ und 1 Nymphe von *Margaropus microplus* CANN. von einen Pferde aus Formoza, in Bahia; Datum: Juli 1912; Alkoholkonservierung.

III.

Zeckensammlung von Dr. GOMES DE FARIA aus den Staaten Ceará und Piauhy.

Diese Sammlung enthaelt 12 Gruppen, deren Fundort und Bestimmung hier folgt:

Gruppe 1: 8 ♀ und viele Eier von *Margaropus microplus* CANN., Datum 10-9-1912. Alkoholkonservierung.

Gruppe 2: Zahlreiche trockene Exemplare von *Argas persicus* aus einem Huehnerhof in Agua Doce (Staat Ceará): Datum: 24-5-1912.

Gruppe 3: Mehrere Exemplare von *Ornithodorus talaje* GUÉRIN-MÉNEVILLE aus dem Lager eines *Mocó*; Alkoholkonservierung.

Gruppe 4-7: Zahlreiche Exemplare von *Margaropus microplus* CANN., ♂♂, ♀♀ und Nymphen von Ochsen und Pferden aus Ipú und S. Pedro im Staate Ceará. Alkohol.

Gruppe 8: 5 Nymphen von *Amblyomma cayennense* FABR. von einem Hunde aus Therezina (Alkohol), Datum: 15-7-1912.

Gruppe 9: Meherere ♂♂, ♀♀ und Nymphen von *Margaropus microplus* CANN. von einem Hirsche aus Piauhy.

Gruppe 10: Zahlreiche Larven von *Ornithodorus talaje* GUÉRIN-MÉNEVILLE, welche den Augenlidern von Mocós in Floriano, Piauhy, entnommen wurden. Alkohol.

Gruppe 11: Mehrere Weibchen und Nymphen von *Margaropus microplus* CANN. von einen Schafe aus Floriano (Alkohol).

Gruppe 12: Zahlreiche, groesstenteils lebende Exemplare von *Argas persicus* aus Huehnerhoefen bei Sobral, Ceará, (Lagoa Grande und S. Pedro.)

Manguinhos, Maerz 1913.

Explicação da estampa 26.

Fig. 1 — *Amblyomma conspicuum* n. sp. ♂. Face dorsal.
Fig. 2 — Idem. Face ventral.

Erklaerung der Tafel 26.

Fig. 1 — *Amblyomma conspicuum* **n. sp.** ♂ Rueckenseite.
Fig. 2 — Idem. Bauchseite.

1

2

RUD. FISCHER, del.

Sobre as especies brazileiras da subfamilia Heterakinae Railliet & Henry.

pelo

Dr. Lauro Travassos.

(Com as estampas 27 a 31).

Uber die brasilianischen Arten der Subfamilie Heterakinae Railliet & Henry.

von

Dr. Lauro Travassos.

(Mit Tafeln 27–31).

Subfamilia HETERAKINAE RAILLIET & HENRY, 1912.

Em 1912, RAILLIET & HENRY, criaram a subfamilia *Heterakinae* para os *Ascaridae* providos de uma ventosa preanal, e nela incluiram os seguintes generos: *Aspidodera* RAILLIET & HENRY, 1912; *Heterakis* DUJARDIN, 1845; *Ascaridia* DUJARDIN, 1845; *Subulura* MOLIN, 1860 e *Cissophyllus* RAILLIET & HENRY, 1912.

Estes autores estabeleceram a seguinte chave para determinação dos diversos generos:

1. Espiculas sem peça acessoria; ventosa preanal com rebordo quitinoso . . 2
   Espiculas acompanhadas de peça acessoria; ventosa sem rebordo quitinoso 4
2. Labios sem apendice: macho com azas caudais 3
   Labios com apendices posteriores: machos sem azas caudais . . . . . *Aspidodera*
3. Bulbo esofajiano; azas caudais bem desenvolvidas. . . . . *Heterakis*

Subfamilie HETERAKINAE RAILLIET & HENRY 1912.

Fuer die *Ascaridae* mit praeanalem Saugnapf errichteten RAILLIET & HENRY im Jahre 1912 die Subfamilie *Heterakinae* und stellten dahin folgende Genera: *Aspidodera* RAILLIET & HENRI, 1912; *Heterakis* DUJARDIN, 1845; *Ascaridia* DUJARDIN, 1845; *Subulura* MOLIN, 1860 e *Cissophyllus* RAILLIET & HENRY, 1912. Zur Bestimmung der verschiedenen Gattungen gaben sie folgenden Schluessel:

1. Spicula ohne akzessorisches Stueck; praeanaler Saugnapf mit chitinoesem Randsaum 2
   Spicula mit akzessorischen Stueck; praeanalen Saugnapf ohne chitinoesen Randsaum 4
2. Lippen ohne Anhaengsel; Maennchen mit gefluegeltem Schwanzende . . . 3
   Lippen nach hinten mit Anhaengseln; Schwanzende des Maennchens nicht gefluegelt . . . . . *Aspidodera*
3. Oesophagus mit Bulbus; caudale Fluegel gut entwickelt . . . . . *Heterakis*

Sem bulbo esofajiano; azas caudais pequenas . . . . . .

Ascaridia

4. Com bulbo esofajiano 5
Sem bulbo esofajiano; boca bivalva .

Dacnitis

5. Boca hexagonal ou elitica sem laminas laterais . . . . . .

Subulura

Boca com 3 dentes dorsais, laminas laterais . . . . . .

Cissophyllus

Os generos *Dacnitis* e *Cissophyllus*, têm conformação bucal muito diversa da do genero *Heterakis* tipo da subfamilia; por isso, somos de opinião que estes dois generos não devem fazer parte dos *Heterakinae*.

Os *Heterakinae* têm organisação muito semelhante á das *Ascarinae*.

O corpo é revestido exteriormente pela cuticula, mais ou menos espessa, quitinosa e disposta em diversas camadas. A camada externa apresenta estriações transversais, que em algumas especies são muito aparentes.

Segue-se depois, a camada subcuticular que forma os campos laterais e as linhas medianas.

Abaixo da camada subcuticular, encontra-se o envolucro musculo-cutaneo que é do tipo polimiario; o sistema nervoso, é representado por um colar esofajiano, donde partem filetes lonjitudinais; os organs sensitivos são representados pelas papilas que no macho, têm disposição carateristica para cada especie.

O tubo dijestivo é quasi retilineo, começa na boca que é triangular e guarnecida de 3 labios. Segue-se o esofago, orgam musculoso dilatado na parte posterior, onde pode existir um bulbo mais ou menos esferico ou piriforme, de dimensões variaveis. Ha algumas vezes na parte anterior do esofago, um vestibulo que pode ser provido de dentes; o esofago funciona como orgam de sucção.

Em seguida, vem o intestino, formado por celulas cilindricas revestidas interiormente de cuticula, sem musculos proprios na

Oesophagus ohne Bulbus; caudale Fluegel klein . . . . . .

Ascaridia

4. Oesophagus mit Bulbus 5
Oesophagus ohne Bulbus; Mund zweiklappig . . . . . .

Dacnitis

5. Mund hexagonal oder elliptisch, ohne Seitenlamellen . . . . . .

Subulura

Mund mit drei dorsalen Zaehnen und Seitenlamellen . . . . . .

Cissophyllus

Die Mundbildung bei *Dacnitis* und *Cissophyllus* weicht von derjenigen der — fuer die Subfamilie typischen — Gattung *Heterakis*, bedeutend ab, weshalb, nach meiner Ansicht, erstere Gattungen nicht zu den *Heterakinae* gerechnet werden sollten.

Die Organisation der *Heterakinae* steht derjenigen der *Ascarinae* sehr nahe.

Der Koerper ist aussen von einer chitinoesen Cuticula bekleidet, welche eine wechselnde Dicke und verschiedene Lagen aufweist. Die aeusserste derselben ist geringelt, bei einigen Arten sehr deutlich.

Es folgt darunter eine Subcuticularschicht, welche die Seitenfelder und Medianlinien bildet.

Unter der Subcuticularschicht stoesst man auf den Hautmuskelschlauch, welcher den Typus der Polymyarier zeigt; das Nervensystem besteht aus einem Oesophagealring, von welchem Laengsnerven ausgehen; die Sinnesorgane sind durch Papillen vertreten, welche beim Maennchen eine, fuer die einzelnen Arten charakteristische, Anordnung zeigen.

Der Darmkanal ist fast gerade und beginnt mit dem dreieckigen und dreilippigen Munde. Auf diesen folgt der Oesophagus, ein muskuloeses und in seinem hinteren Teile erweitertes Organ, an welchem sich ein rundlicher oder birnfoermiger Bulbus von wechselnder Groesse vorfinden kann. Im vorderen Teile des Oesophagus findet sich manchmal ein Vestibulum, welches Zaehne enthalten kann. Der Oesophagus hat die Funktion. eines Saugorganes.

Es folgt hierauf der Darm mit zylindrischen, innen von einer Cuticula bedeckten Zellen, aber ohne eigene Muskeln; in seinem

qual existe, em algumas especies, uma dilatação vesiculosa na parte anterior.

Em continuação ao intestino encontra-se o reto, separado deste por estrangulamento musculoso, o qual se abre para o exterior, juntamente com os organs genitais machos, pelo póro anal que se acha situado perto da extremidade posterior.

Não ha aparelho circulatorio; o liquido nutridor se acha na cavidade geral e circula a custa dos movimentos do animal.

O aparelho excretor, é representado por canais que correm pelos campos laterais e se abrem no exterior, pelo póro excretor que se acha situado, mais ou menos, ao nivel da parte posterior do esofago.

Os organs genitais machos constam dum tubo muito longo e disposto em muitas voltas, que ocupa grande porção da parte central do corpo. Divide-se em diversas partes: a primeira, mais delgada representa o testiculo e se acha repleta de celulas formadoras de espermatozoides; a segunda representa o canal deferente; a terceira é a vesicula seminal e serve de deposito de esperma.

Da vesicula seminal, parte o canal ejaculador que se abre juntamente com o intestino, na parte posterior do corpo; os espermatozoides são corpusculos arredondados sem prolongamento caudal e que se deslocam por movimentos ameboides.

Os organs copuladores, são representados pelas espiculas que são organs quitinosos em numero de dois, de forma alongada e curvados em arco. As espiculas ou são longas e delgadas, ou curtas e fortes e podem ser acompanhadas de outro orgam quitinoso de dimensões inferiores, a peça acessoria. Podem sei retraidas para dentro da bainha propria que se acha situada junto do canal ejaculador.

O aparelho genital femeo, consta de dois tubos muito longos diferenciados em tres partes: a primeira parte representa o ovario, a segunda o oviduto e, a terceira, de maior diametro é o utero, onde se encontra o receptaculo seminal de LEUCKART.

vorderen Teile zeigt er bei einigen Arten eine blasige Erweiterung.

Am Ende des Darmes und von diesem durch eine muskuloese Einschnuerung getrennt, sieht man das Rektum, welches beim Maennchen, zusammen mit den Geschlechtsorganen, durch den, nahe am Hinterende gelegenen, Analporus nach Aussen muendet.

Ein Gefaesssystem ist nicht vorhanden; die Ernaehrungsfluessigkeit findet sich in der Leibeshoehle und zirkuliert nur in Folge der Bewegungen des Tieres.

Der Exkretionsapparat besteht aus Gefaessen, welche in den Seitenfeldern verlaufen und durch den, ungefaehr auf der Hoehe des Endteiles des Oesophagus gelegenen, *Porus excretorius* nach aussen muenden.

Die maennlichen Geschlechtsorgane bestehen aus einer sehr langen und stark gewundenen Roehre, welche den mittleren Teil des Koerpers zum grossen Teile ausfuellt und in drei Abschnitte zerfaellt. Der erste laengere entspricht dem Hoden und ist voll von Spermatoblasten; der zweite stellt das *Vas deferens* dar, waehrend der letzte eine *Vesicula seminalis* bildet und zur Aufspeicherung des Spermas dient.

Vom letzten Abschnitte geht der *Ductus ejaculatorius* aus, der zugleich mit dem Darme, am Hinterende des Koerpers muendet. Die Spermatozoen sind rundliche Koerper ohne Schwanzfaden, welche amoeboide Bewegungen zeigen.

Die Kopulationsorgane bilden zwei laengliche und bogenfoermig gekruemmte, chitinoese Spikula. Sie sind bald lang und duenn, bald kurz und dick; manchmal findet sich neben ihnen ein drittes kleinerer Chitinorgan, das akzessorische Stueck. Die Spikula koennen in eine, neben dem *Ductus ejaculatorius* gelegene, Scheide zurueckgezogen werden.

Die weiblichen Organe bestehen aus zwei sehr langen, in drei Abschnitte geteilten Roehren, von denen die erste das Ovarium, die zweite den Eileiter und die dritte, groessere, den Uterus mit dem LEUCKARTschen *Receptaculum seminis* darstellt.

Os dois uteros se reunem para formar a vajina que se abre no exterior pelo póro genital, situado na parte central do corpo.

Os ovos, em corte otico são eliticos, mais ou menos alongados, de casca pouco espessa, não apresentando desenvolvimento no momento da postura.

Em poucas especies de *Heterakinae* procurou-se estudar a biolojia. Estas tentativas referem-se principalmente ao *Heterakis vesicularis* e á *Ascaridia perpicilla*. Do primeiro LEUCKART verificou a transmissão direta, observação esta que RAILLIET confirmou.

Quanto á segunda especie, as experiencias de transmissão que RAILLIET fez não deram resultado; comtudo observou a formação da larva dentro do ovo, a qual se conservava viva durante muitos mezes.

Nós tentámos verificar a evolução da *Ascaridia lineata*, porém, até agora, apenas pudemos verificar a formação de larva que se observa no fim de 10 a 15 dias. No primeiro mez, observaram-se larvas que sahiram da casca e conservavam-se immoveis nas culturas humidas, adicionando-se, porém, um pouco d'agua tornavam-se bastante moveis.

Genero Heterakis DUJARDIN, 1845.

(ἕτερος, diferente, ἀχίς, espicula)

Sin. *Ascaris* L. 1759, *pro parte.*

O genero *Heterakis* foi criado em 1845 por DUJARDIN, que tomou por tipo o *Ascaris vesicularis* FROELICH.

DUJARDIN incluiu no novo genero mais tres especies : *A. dispar* SCHRANK, *A. acuminata* SCHRANK e *Fusaria brevicaudata* ZEDER; destas porém, só a primeira deve permanecer no genero, como já havia previsto o proprio DUJARDIN.

Mais tarde este genero, foi enriquecido por MOLIN, SCHNEIDER, DRASCHE, LINSTOW e outros. Passaram tambem para o genero *Heterakis* muitas especies que RUDOLPHI havia incluido no genero *Ascaris* L.. DIESING, a principio, não o aceitou (*Systema helminthum*), mais tarde, porém, veiu a adoptal-o (*Revision der Nematoden*).

Die beiden Uteri vereinigen sich zur Bildung einer Vagina, welche durch den *Porus genitalis* im mittleren Teile des Koerpers ausmuendet.

Die Eier sind im optischen Durchschnitt elliptisch, von kuerzerer oder laengerer Eiform und haben eine duenne Schale; vor der Ablage zeigen sie keine Entwicklung.

Die Biologie ist nur bei wenigen *Heterakisarten* studiert worden; die Untersuchungen bezogen sich besonders auf *Heterakis vesicularis* und *Ascaridia perspicilla*. Bei ersterer wies LEUCKART eine direkte Uebertragung nach, was spaeter von RAILLIET bestaetigt wurde. Bei der zweiten Art haben die Uebertragungsversuche von RAILLIET keinen Erfolg gehabt; doch beobachtete er in den Eiern die Entwicklung einer Larve, welche mehrere Monate am Leben blieb.

Ich versuchte die Entwicklung der *Ascaris lineata* festzustellen, konnte aber bisher nur die Bildung eines Embryos beobachten, welche 10--15 Tage in Anspruch nimmt. Waehrend des erten Monates sieht man Embryonen, welche die Schale verlassen und in den feuchten Kulturen anscheinend leblos verharren; fuegt man aber etwas Wasser hinzu, so werden sie ziemlich beweglich.

Das Genus HETERAKIS DUJARDIN, 1845.

(ἕτερος, verschieden, ἀχίς Spiculum.)

Syn. *Ascaris* L. 1759, *pro parte.*

Das Genus *Heterakis* wurde 1845 von DUJARDIN aufgestellt und zwar mit *Ascaris vesicularis* FROELICH als Typus. Zu demselben Genus rechnete er noch drei Arten, naemlich *A. dispar* SCHRANK, *A. acuminata* SCHRANK und *Fusaria brevicaudata* ZEDER; doch kann von denselben nur die erste in der Gattung verbleiben, wie diess auch DUJARDIN selbst erkannte.

Die Gattung wurde spaeter von MOLIN, SCHNEIDER, DRASCHE, V. LINSTOW und anderen weiter bereichert. Auch kamen spaeter viele RUDOLPHIsche Arten hinzu, welche er zu *Ascaris* L. gestellt hatte. DIESING nahm zuerst im *Systema helminthum* die Gattung *Heterakis* nicht an, wohl aber spaeter in der *Revision der Nematoden.*

Muitas especies que foram consideradas por SCHNEIDER, STOSSICH e outros como fazendo parte do genero *Heterakis*, devem, segundo o criterio dos autores modernos, ser incluidas em outros.

Os *Heterakis* apresentam a boca provida de 3 labios, 6 papilas na extremidade anterior, das quais duas submedianas e quatro laterais situadas no mesmo plano transversal, sendo duas na base do labio dorsal e uma na base de cada um dos ventrais.

Ao longo do corpo, correm duas membranas laterais mais ou menos aparentes, que nos machos, dão orijem a azas cuticulares que formam a bolsa caudal. O esofago tem um bulbo na extremidade posterior.

Os machos apresentam bolsa caudal ampla, ventosa preanal circular com rebordo quitinoso, no qual geralmente existe, na borda posterior, um nodulo de aspeto papilar. Ha tambem papilas em numero variavel cuja disposição e numero, são caraterísticos para cada especie. Excecionalmente observam-se papilas supranumerarias ou afastadas da posição normal ou mesmo a falta de algumas.

Os organs genitais masculinos se abrem na parte posterior do corpo, por um orificio comum ao intestino e, apresentam duas espiculas que nem sempre são desiguais.

A femea tem a vulva situada na parte central do corpo, abaixo ou acima do meio, sendo, em algumas especies, protejida posteriormente por pregas papiliformes da cuticula (*H. valvata* SCHN., *H. monticelliana* STOSS., *H. psophiae mihi*).

Especie tipo: *Heterakis vesicularis* (FROELICH,1789).

Habitat: Intestino de aves, mamiferos e repteis.

Lista das especies do genero Heterakis.

1. H. dispar (SCHRANK, 1790).
   Sin. Ascaris dispar SCHRANK, 1790.
   Fusaria dispar ZEDER, 1800.
   Heterakis dispar DUJARDIN, 1845.
2. H. vesicularis (FROELICH, 1791).
   Sin. Ascaris papillosa BLOCH, 1782, *nec* MOLIN, 1860.

Viele Arten, welche von SCHNEIDER, STOSSICH und anderen noch zu *Heterakis* gerechnet wurden, muessen, nach der Auffassung der neueren Autoren, in andere Gattungen versetzt werden.

Heterakis zeigt am Munde drei Lippen und am Vorderende 6 Papillen, von denen zwei submedian sind und vier seitlich auf derselben Hoehe liegen, naemlich zwei an der Basis der dorsalen Lippe und je eine an derjenigen der ventralen.

Laengs des Koerpers verlaufen zwei, mehr oder weniger deutliche, Seitenmembranen, von welchen bei den Maennchen die Hautfluegel entspringen, welche die *Bursa copulatrix* bilden. Der Oesophagus zeigt am Hinterende einen Bulbus.

Die Maennchen zeigen eine weite *Bursa copulatrix* und einen runden praeanalen Saugnapf mit chitinoesem Randsaum,an dessen Hinterrande gewoehnlich ein papillenartiges Knoetchen liegt. Daneben finden sich auch Papillen in wechselnder Zahl, die, zugleich mit der Anordnung, fuer die einzelnen Arten charakteristich ist. Ausnahmsweise finden sich Abnormitaeten der Anordnnng und Zahl; es kommen ueberzaehlige vor oder es koennen auch einige fehlen.

Die Geschlechtsroehre des Maennchens muendet am Hinterende zugleich mit dem Darme und die beiden Spicula sind nicht immer gleich. Beim Weibchen findet sich die *Vulva* etwas ober- oder unterhalb der Mitte und ist bei einigen Arten (H. *valvata* SCHN., *H. monticelliana* STOSS., *H. psophiae* mihi) durch papillenartige Hautfalten geschuetzt.

Typische Art: *Heterakis vesicularis* (FROELICH, 1789).

Vorkommen: Darm von Saeugetieren, Voegeln und Reptilien.

Liste der Arten des Genus Heterakis:

1. H. dispar (SCHRANK, 1790).
   Syn. Ascaris dispar SCHRANK, 1790.
   Fusaria dispar ZEDER, 1800.
   Heterakis dispar DUJARDIN, 1845.
2. H. vesicularis (FROELICH, 1791).
   Syn. Ascaris papillosa BLOCH, 1782, *nec* MOLIN, 1860.

Ascaris teres minor GOEZE, 1782.
Ascaris vesicularis FROELICH, 1791, *pro parte.*
Heterakis vesicularis DUJARDIN, 1845.
Heterakis papillosa RAILLIET, 1885.
Heterakis papillosa RAILLIET 1895.

3. H. (?) retusa (RUDOLPHI, 1819.)
Sin. Ascaris retusa RUDOLPHI, 1819.
Ascaris retusa DUJARDIN, 1845.
Ascaris retusa DIESING, 1851.
Heterakis retusa SCHNEIDER, 1866.

4. H. (?) uncinata (RUDOLPHI, 1819.)
Sin. Ascaris uncinata RUDOLPHI, 1819.
Ascaris uncinata DUJARDIN, 1845.
Ascaris uncinata DIESING, 1851.
Heterakis uncinata SCHNEIDER 1866.
Heterakis uncinata STOSSICH, 1888.

5. H. (?) laticaudata (MOLIN, 1860).
Sin. Ascaris laticaudata MOLIN, 1860.
Ascaris laticaudata DIESING, 1860.
Ascaris laticaudata DRASCHE, 1883.
Heterakis laticaudata STOSSICH, 1888.

6. H. (?) valdemucronata (MOLIN, 1860).
Sin. Ascaris valdemucronata MOLIN, 1860.
Ascaris valdemucronata DIESING, 1860.
Heterakis valdemucronata STOSSICH, 1888.

7. H. serrata SCHNEIDER, 1866.
8. H. (?) flexuosa SCHNEIDER, 1866.
9. H. valvata SCHNEIDER, 1866.
10. H. alata SCHNEIDER, 1866.
11. H. arquata SCHNEIDER, 1866.
12. H. spumosa SCHNEIDER, 1866.
13. H. (?) turgida SCHNEIDER, 1866.
14. H. longecaudata LINSTOW, 1879.
15. H. curvata LINSTOW, 1883.
16. H. (?) tenuicaudata LINSTOW, 1883.
17. H. macrura LINSTOW, 1883.
18. H. (?) gracilis LINSTOW, 1883.
19. H. monticelliana STOSSICH, 1892.
20. H. sonsinoi LINSTOW, 1894.
21. H. ornata LINSTOW, 1897.
22. H. (?) australis LINSTOW, 1897.
23. H. campanula LINSTOW, 1899.

Ascaris teres minor GOEZE, 1782.
Ascaris vesicularis FROELICH, 1791, *pro parte.*
Heterakis vesicularis DUJARDIN, 1845.
Heterakis papillosa RAILLIET, 1885.
Heterakis papillosa RAILLIET, 1895.

3. H. (?) retusa (RUDOLPHI, 1819).
Syn. Ascaris retusa RUDOLPHI, 1819.
Ascaris retusa DUJARDIN, 1845.
Ascaris retusa DIESING, 1851.
Heterakis retusa SCHNEIDER, 1866.

4. H. (?) uncinata (RUDOLPHI, 1819.)
Syn. Ascaris uncinata RUDOLPHI, 1819.
Ascaris uncinata DUJARDIN, 1845.
Ascaris uncinata DIESING, 1851.
Heterakis uncinata SCHNEIDER, 1866.
Heterakis uncinata STOSSICH, 1888.

5. H. (?) laticaudata (MOLIN, 1860).
Syn. Ascaris laticaudata MOLIN, 1860.
Ascaris laticaudata DIESING, 1860.
Ascaris laticaudata DRASCHE, 1883.
Heterakis laticaudata STOSSICH, 1888.

6. H. (?) valdemucronata (MOLIN, 1860).
Syn. Ascaris valdemucronata MOLIN, 1860.
Ascaris valdemucronata DIESING, 1860.
Heterakis valdemucronata STOSSICH, 1888.

7. H. serrata SCHNEIDER, 1866.
8. H. (?) flexuosa SCHNEIDER, 1866.
9. H. valvata SCHNEIDER, 1866.
10. H. alata SCHNEIDER, 1866.
11. H. arquata SCHNEIDER, 1866.
12. H. spumosa SCHNEIDER, 1866.
13. H. (?) turgida SCHNEIDER, 1866.
14. H. longecaudata LINSTOW, 1879.
15. H. curvata LINSTOW, 1883.
16. H. (?) tenuicaudata LINSTOW, 1883.
17. H. macrura LINSTOW, 1883.
18. H. (?) gracilis LINSTOW, 1883.
19. H. monticelliana STOSSICH, 1894.
20. H. sonsinoi LINSTOW, 1894.
21. H. ornata LINSTOW, 1897.
22. H. (?) australis LINSTOW, 1897.
23. H. campanula LINSTOW, 1899.

24. H. stroma LINSTOW, 1899.
25. H. (?) francolina LINSTOW, 1899.
26. H. (?) cristata LINSTOW, 1901.
27. H. (?) aegyptia LINSTOW, 1902.
28. H. (?) orthocerca STOSSICH, 1902.
29. H. (?) dolichocerca STOSSICH, 1902.
30. H. circularis LINSTOW, 1903.
31. H. (?) trilabium LINSTOW, 1904.
32. H. (?) styphocerca STOSSICH, 1906.
33. H. caudata LINSTOW, 1906.
34. H. hamulus LINSTOW, 1906.
35. H. circumvallata LINSTOW, 1906.
36. H. isolonche LINSTOW, 1906.
37. H. (?) cordata LINSTOW, 1906.
38. H. (?) paradoxa LINSTOW, 1906.
39. H. (?) pusilla LINSTOW, 1906.
40. H. (?) granulosa LINSTOW, 1906.
41. H. stylosa LINSTOW, 1907.
42. H. (?) *magnipapilla* LINSTOW, 1907.
43. H. africana GENDRE, 1909.
44. H. elegans, GENDRE, 1909.
45. H. (?) cylindrica BLOME, 1909.
46. H. brevispiculum GENDRE, 1911.
47. H. dahomensis GENDRE, 1911.
48. H. parisi BLANC, 1913.
49. H. fariai n. sp.
50. H. psophiae n. sp.

De algumas especies mencionadas na lista acima não nos foi possivel, devido á deficiencia das descrições, verificar se deviam permanecer no genero *Heterakis* ou passar para o genero *Ascaridia*. Estas especies levam o sinal (?) entre o nome do genero e o da especie; de uma não conseguimos obter bibliografia : esta, além do sinal (?) vai grifada.

Das especies do genero *Heterakis* são encontradas no Brazil as seguintes, das quais daremos descrição e figuras orijinais, ou, quando não nos foi possivel obter material, uma descrição que é a resultante das existentes, e a figura que melhor a essa corresponder.

De algumas especies não obtivemos exemplares e as descrições são insuficientes, para estabelecer em qual genero da subfamilia *Heterakinae* devem ser incluidas. Conser-

24. H. stroma LINSTOW, 1899.
25. H. (?) francolina LINSTOW, 1899.
26. H. (?) cristata LINSTOW, 1901.
27. H. (?) aegyptia LINSTOW, 1902.
28. H. (?) orthocerca STOSSICH, 1902.
29. H. (?) dolichocerca STOSSICH, 1902.
30. H. circularis LINSTOW, 1903.
31. H. (?) trilabium LINSTOW, 1904.
32. H. (?) styphocerca STOSSICH, 1906.
33. H. caudata LINSTOW, 1906.
34. H. hamulus LINSTOW, 1906.
35. H. circumvallata LINSTOW, 1906.
36. H. isolonche LINSTOW, 1906.
37. H. (?) cordata LINSTOW, 1906.
38. H. (?) paradoxa LINSTOW, 1906.
39. H. (?) pusilla LINSTOW, 1906.
40. H. (?) granulosa LINSTOW, 1906.
41. H. stylosa LINSTOW, 1907.
42. H. (?) *magnipapilla* LINSTOW, 1907.
43. H. africana GENDRE, 1909.
44. H. elegans, GENDRE, 1909.
45. H. (?) cylindrica BLOME, 1909.
46. H. brevispiculum GENDRE, 1911.
47. H. dahomensis GENDRE, 1911.
48. H. parisi BLANC, 1913.
49. H. fariai n. sp.
50. H. psophiae n. sp.

Von einigen der in obiger Liste angefuehrten Arten war es mir, in Folge ungenuegender Beschreibungen, unmoeglich, festzustellen, ob sie im Genus *Heterakis* bleiben koennen oder zu Ascaridia gestellt werden muessen. Bei diesen Arten steht zwischen Gattungs und Artnamen: (?), waehrend diejenigen, ueber welche ich keine Litteratur kenne, ausserdem in Kursivschrift angefuehrt sind.

Vom Genus Heterakis finden sich in Brasilien folgende Arten, von denen ich Beschreibung und Originalzeichnungen gebe ; wo dies aus Mangel an Material, nicht moeglich war, ist die Beschreibung aus den in der Litteratur enthaltenen zusammengestellt und eine derselben am besten entsprechende Figur gegeben.

Unter den Arten, von denen ich kein Material finden konnte, sind einige zu wenig genau beschrieben, um zu entscheiden, in

vamol-as no genero *Heterakis* e vão assinaladas com uma interrogação entre o nome do genero e o da especie.

Heterakis brazileiros.

1. H. vesicularis [FROELICH, 1791].
2. H. alata SCHNEIDER, 1866.
3. H. arquata SCHNEIDER, 1866.
4. H. spumosa SCHNEIDER, 1866.
5. H. valvata SCHNEIDER, 1866.
6. H. serrata SCHNEIDER, 1866.
7. H. campanula LINSTOW, 1899.
8. H. fariai n. sp.
9. H. psophiae n. sp.
10. H. (?) retusa (RUDOLPHI. 1819).
11. H. (?) uncinata (RUDOLPHI, 1819).
12. H. (?) laticaudata (MOLIN, 1860).
13. H. (?) valdemucronata (MOLIN, 1860).
14. H. (?) flexuosa SCHNEIDER, 1866.
15. H. (?) turgida SCHNEIDER, 1866.
16. H. (?) *orthocerca* STOSSICH, 1902.

Chave para determinação dos HETERAKIS brazileiros.

A. Parasitos de aves:
AA. com 10 papilas de cada lado:
30 a 60 mm. de comprimento:
a) 3 papilas preanais *laticaudata*
b) 4 papilas preanais *serrata*
Comprimento inferior a 30 mm.:
c) 20 mm. de comprimento, no maximo *psophiae*
BB. Com 12 papilas de cada lado:
Comprimento superior a 20 mm.:
a) com 3 papilas preanais *arquata*
b) com 5 papilas preanais *orthocerca*
Comprimento inferior a 20 mm:
c) as tres ultimas papilas formam um grupo perto da extremidade *fariai*
d) as 2 ultimas papilas formam um grupo perto da extremidade *vesicularis*

welches Genus der Subfamilie Heterakinae dieselben einzureihen sind.

Ich belasse sie im Genus *Heterakis* und bezeichne sie mit ? zwischen Genus und Speziesnamen.

Brasilianische Arten:

1. H. vesicularis [FROELICH, 1791].
2. H. alata SCHNEIDER, 1866.
3. H. arquata SCHNEIDER, 1866.
4. H. spumosa SCHNEIDER, 1866.
5. H. valvata SCHNEIDER, 1866.
6. H. serrata SCHNEIDER, 1866.
7. H. campanula LINSTOW, 1899.
8. H. fariai n. sp.
9. H. psophiae n. sp.
10. H. (?) retusa (RUDOLPHI. 1819).
11. H. (?) uncinata (RUDOLPHI, 1819).
12. H. (?) laticaudata (MOLIN, 1860).
13. H. (?) valdemucronata (MOLIN, 1860).
14. H. (?) flexuosa SCHNEIDER, 1866.
15. H. (?) turgida SCHNEIDER, 1866.
16. H. (?) *orthocerca* STOSSICH, 1902.

Schluessel zur Bestimmung der brasilianischen Heterakisarten:

A. Parasiten von Voegeln:
AA. Mit 10 Papillen jederseits:
Laenge 30–60 Mm.
a) Drei praeanale Papillen *laticaudata*
b) Vier praeanale Papillen *serrata*
c) Laenge hoechstens 20 Mm. *psophiae*
BB. Mit 12 Papillen jederseits
Laenge mehr als 20 Mm.
a) Laenge 22–31 Mm. *arquata*
b) Fuenf praeanale Papillen *orthocerca*
Laenge weniger als 20 Mm.
c) Die drei letzten Papillen bilden eine Gruppe nahe am Schwanzende *fariai*
d) Die beiden letzten Papillen bilden eine Gruppe nahe am Schwanzende *vesicularis*

CC. Com 13 papilas de cada lado *valvata*
DD. Com 14 papilas de cada lado *alata*
B. Parasitos de mamiferos:
a) com 8 papilas de cada lado *retusa*
b) com 10 papilas de cada lado *spumosa*
C. Parasitos de repteis:
a) com 7 papilas de cada lado *campanula*
b) com 8 papilas da cada lado *turgida*
c) com 10 papilas de cada lado *flexuosa*
Especies dubias: *valdemucronata* e *uncinata*

Heterakis vesicularis (FROELICH, 1791).

Sin. *Ascaris papillosa* BLOCH, 1782, *nec* MOLIN, 1860.
Ascaris teres minor GOEZE, 1782.
Ascaris vesicularis FROELICH, 1791, *pro parte.*
Heterakis vesicularis DUJARDIN, 1845.
Heterakis papillosa RAILLIET, 1885.
Heterakis papillosa RAILLIET, 1895.

Comprimento: ♂ 6 a 7 mm.; ♀ 8 a 10 mm.

Cabeça com tres labios pequenos e iguais. Esofago com bulbo piriforme de cerca de 0,630 a 0,680 mm. de maior largura; a parte delgada mede cerca de 1,6 mm. Intestino com a extremidade anterior enormemente dilatada, que se percebe a olho nu, como mancha translucida.

Femea com póro genital mais ou menos no meio do corpo; ovos com cerca de 0.066 mm. de comprimento por 0,037 de largura, não segmentados no momento da postura. A extremidade caudal dista do anus cerca de 0,6 mm.

Macho com bolsa grande e ventosa circular com diametro de cerca de 0,075 mm., apresentando um nodulo papiliforme na borda

CC. Mit 13 Papillen jederseits *valvata*
DD. Mit 14 Papillen jederseits *alata*
B. Parasiten von Saeugetieren:
a) 8 Papillen jederseits: *retusa*
b) 10 Papillen jederseits: *spumosa*
C. Parasiten von Reptilien:
a) 7 Papillen jederseits: *campanula*
b) 8 Papillen jederseits: *turgida*
c) 10 Papillen jederseits: *flexuosa*
Zweifelhafte Arten *valdemucronata* *uncinata*
Ohne Litteratur *orthocerca*

Heterakis vesicularis (FROELICH, 1791).

Sin. *Ascaris papillosa* BLOCH, 1782, *nec* MOLIN, 1860.
Ascaris teres minor GOEZE, 1782.
Ascaris vesicularis FROELICH, 1791, *pro parte.*
Heterakis vesicularis DUJARDIN, 1845.
Heterakis papillosa RAILLIET, 1885.
Heterakis papillosa RAILLIET, 1895.

Laenge: ♂ 6–7 Mm., ♀ 8–10 Mm.

Mund mit drei kleinen und gleichen Lippen. Oesophagus mit birnfoermigem Bulbus von 0,63–0,68 Mm. groesster Breite; Laenge des engen Teiles ca .1,6 Mm. . Darm am Vorderende enorm erweitert und als durchscheinender Fleck erkennbar.

Weibchen mit nahezu zentralem *Porus genitalis.* Eier ca. 0,066 Mm. und 0,037 breit, zur Zeit der Ablage nicht segmentiert. Schwanzspitze etwa 0,6 Mm. vom Anus entfernt.

Maennchen mit grosser *Bursa* und rundem Saugnapfe von 0,075 Mm. Durchmesser, der am Hinterrande ein papillenartiges Knoetchen aufweist. Jederseits 12 Papillen in nachste-

posterior. Papilas, em numero de 12, de cada lado, assim dispostas: 3 preanais, das quais uma adiante da ventosa, uma sobre a borda lateral da mesma e a ultima perto do anus; 5 ao lado do anus; duas sobrepostas perto da extremidade e duas entre estes dois grupos. Espiculas de cerca de 0,270 mm. Extremidade caudal, distando do anus cerca de 0,450 mm.

Esta especie é cosmopolita sendo bastante comum no Rio de Janeiro.

Habitat : Coecum e grosso intestino das seguintes aves:

Gallus domesticus L.
Meleagris gellopavo L.
Phasianus colchicus L.
« *pictus* L.
« *nycthemerus* L.
Numida meleagris L.
Pavo cristatus L.
Tetrao urogallus L.
« *bonasia* L.
Perdix cinerea BRISS.
« *saxatilis* M.W.
Coturnix dactylisonans MEYER
Ortyx virginianus GOULD
Otis tarda L.
« *tetrax* L.
Anas boschas dom. L.
« *tadorna* L.
Chenopsis atrata LATH.
Lagopus mutus LEACH

Heterakis alata SCHNEIDER, 1866.

Comprimento: ♂ 17 a 20 mm.; ♀ 35 a 37 mm.

Cabeça com 3 labios pequenos e iguais e provida de membrana lateral larga. Esofago com bulbo mais ou menos esferico, cujo diametro é de cerca de 0,240 mm. a 0,300 mm.; a parte delgada mede cerca de 1,2 mm. de comprimento.

Femea com vulva situada na união do terço anterior com os dois terços posteriores. Ovos eliticos e com cerca de 0,059 mm. de comprimento por 0,037 mm. de maior largura. A extremidade caudal dista do anus cerca de 0,460 mm.

Macho com bolsa copuladora ampla, ventosa circular de cerca de 0,180 mm. de diahender Anordnung: drei praeanale, von welchen eine vor dem Saugnapf, eine an dessen Seitenrand und die letzte in der Naehe des Afters, fuenf zur Seite desselben, zwei (im Profil sich deckend) nahe der Spitze und zwei zwischen den beiden letzten Gruppen. Spicula ca. 0,27 Mm. lang. Schwanzspitze ca. 0,45 Mm. von Anus.

Diese Art ist kosmopolitisch und in Rio de Janeiro ziemlich haeufig.

Vorkommen: Blinddaerme und Dickdarm der folgende Voegel:

Gallus domesticus L.
Meleagris gellopavo L.
Phasianus colchicus L.
« *pictus* L.
« *nycthemerus* L.
Numida meleagris L.
Pavo cristatus L.
Tetrao urogallus L.
« *bonasia* L.
Perdix cinerea BRISS.
« *saxatilis* M.W.
Coturnix dactylisonans MEYER
Ortyx virginianus GOULD
Otis tarda L.
« *tetrax* L.
Anas boschas dom. L.
« *tadorna* L.
Chenopsis atrata LATH.
Lagopus mutus LEACH

Heterakis alata SCHNEIDER, 1866.

Laenge: ♂ 17–20 Mm., ♀ 35–37 Mm.

Kopf mit drei gleichen und kleinen Lippen und breiter Seitenmembran.

Oesophagus mit rundlichem Bulbus von ca. 0,240 – 0,300 Mm. Durchmesser; der schmale Teil von ca. 1,2 Mm. Laenge.

Vulva des Weibchens am Ende des ersten Koerperdrittels. Eier ca. 0,059 Mm. lang, bei einer groessten Breite von 0,037. Abstand von Anus und Schwanzende ca. 0,460 Mm.

Maennchen mit weiter *Bursa* und rundem Saugnapf von ca. 0,180 Mm. im Durch-

metro, com um nodulo papiliforme na borda posterior. Apresenta 14 papilas de cada lado assim dispostas: 10 postanais das quais 4, muito grandes, colocadas lateralmente, uma pequena e pouco visivel junto a segunda destas; duas tambem pequenas, proximas da linha mediana e um grupo de 3, ainda pequenas, perto da extremidade.

Espiculas delgadas, medindo cerca de 0,630 a 0,650 mm. de comprimento. Extremidade caudal, distando do anus cerca de 0,270 mm.

SCHNEIDER diz ter esta especie apenas 9 papilas de cada lado, porém, em sua figura representa 10. As tres outras são faceis de passar despercebidas.

Esta especie não é comum, comtudo obtivemos otimo material.

Habitat: Intestino de
Crypturus sp.?
Tinamus sp.?

Heterakis arquata SCHNEIDER, 1866.

Comprimento: ♂ 14 a 22 mm.; ♀ 22 a 31 mm.

Cabeça com tres labios pequenos e iguais. Esofago com um bulbo pequeno e lijeira dilatação na parte anterior; mede de 1,35 a 1,44 mm. de comprimento.

Femea com o póro genital saliente, situado pouco acima do meio do corpo; ovos eliticos com cerca de 0,029 mm.de largura por 0,052 mm. de comprimento; o anus dista da extremidade caudal cerca de 1,12 mm.

Macho com a ventosa circular de 0,09 mm. de diametro com um nodulo papiliforme na borda posterior. Extremidade posterior com 12 papilas de cada lado, dispostas da seguinte maneira: 3 preanais, das quais duas ao lado da ventosa e proximas do anus; 4 laterais, sobrepostas duas a duas, ao lado do anus, uma logo atrás deste, proxima da linha mediana, uma outra lateral mais abaixo e um grupo de tres, pequenas perto da extremidade.

Espiculas iguais e delgadas, com cerca de 0, 26 mm. de comprimento.

A extremidade caudal dista do anus cerca de 0,27 mm.

messer, am Hinterrande mit einem papillenartigen Knoetchen; 14 Papillen in nachstehender Anerdnung: 10 sind postanal, davon stehen vier sehr grosse seitlich und neben der zweiten eine kleine und undeutliche; zwei andere kleine nahe der Mittellinie und eine Gruppe von drei kleineren nahe der Schwanzspitze.

Spicula fein und ca. 0,63—0,65 Mm. lang. Schwanzspitze ca. 0,27 Mm. vom Anus entfernt.

SCHNEIDER gibt fuer diese Spezies jederseits 9 Papillen an, bildet aber deren 10 ab. Die anderen vier koennen leicht uebersehen werden.

Diese Art ist nicht haeufig, doch verfuege ich ueber sehr gutes Material. Vorkommen: Darm von

Crypturus sp.?
Tinamus sp.?

Heterakis arquata SCHNEIDER, 1866.

Laenge: ♂ 14—22 Mm., ♀ 22—31 Mm.

Mund mit drei gleichen und kleinen Lippen; Oesophagus mit kleinem Bulbus und leichter Dilatation im vorderen Teile, 1,35—1,44 Mm. lang.

Weibchen mit vorstehender Geschlechtsoeffnung nahe vor der Mitte: Eier ca. 0,052 Mm. lang, bei einer groessten Breite von 0,029; Anus ca. 1,12 Mm. von der Schwanzspitze.

Maennchen mit rundem Saugnapfe von 0,09 Mm. Durchmesser, an dessen Hinterrande ein papillenartiges Knoetchen steht. Schwanzende jederseits mit 12 Papillen in folgender Anordnung; drei praeanale, von denen zwei neben dem Saugnapf und nahe am Anus, vier neben demselben, in zwei Paaren, welche sich im Profile decken, eine etwas weiter rueckwaerts, nahe der Mittellinie, eine seitlich noch weiter zurueck und eine Gruppe von drei kleinen nahe dem Ende.

Spicula gleich und duenn, ca. 0,26 Mm. lang.

Abstand von Anus und Schwanzende ca. 0,27 Mm.

Esta especie é bastante rara; obtivemos abundante material proveniente de Porto-Velho, Rio Madeira, colecionado pelo Dr. OSWALDO CRUZ.

Habitat: Intestino de *Crypturus cupreus* e *Psophia viridis* SPIX.

Heterakis spumosa SCHNEIDER, 1866.

Comprimento: ♂ 7 mm.; ♀ 9 mm..

Cabeça com tres labios pequenos e iguais e azas laterais bem desenvolvidas. Esofago com cerca de 0,82 mm. de comprimento, apresentando um bulbo piriforme.

Femea com a vulva situada mais ou menos no meio do corpo; ovos quasi redondos com 0,044 mm. de largura por 0,059 mm. de comprimento.

A extremidade caudal dista do anus cerca de 0,63 mm..

Macho com bolsa copuladora ampla e ventosa circular de cerca de 0,054 mm. de diametro, provida de um nodulo papiliforme na borda posterior.

Papilas em numero de 10 de cada lado dispostas da seguinte maneira: duas preanais ao lado da ventosa; duas pequenas internas ao lado do anus, 3 grandes laterais e um grupo de 3, pequenas, perto da extremidade.

Espiculas pequenas mais ou menos iguais com cerca de 0,27 mm. de comprimento. A extremidade caudal dista do anus cerca de 0,27 mm.

Esta especie é bastante comum no Rio de Janeiro.

Habitat: *Caecum* e grosso intestino de *Mus decumanus* PALL..

Heterakis valvata SCHNEIDER, 1866.

Comprimento: ♂ 10 mm.; ♀ 12 a 15 mm..

Cabeça com tres labios pequenos e iguais. Esofago com bulbo de cerca de 0,217 mm. de diametro, a parte delgada mede cerca de 1,45 mm..

Femea com a vulva situada pouco abaixo do meio do corpo e guarnecida na parte inferior de duas pregas papiliformes.

Die Art ist ziemlich selten; doch erhielt ich reichliches Material von Porto Velho am Rio Madeira, welches Dr. OSWALDO CRUZ gesammelt hatte.

Vorkommen: Darm von *Crypturus cupreus*, und *Psophia viridis* SPIX.

Heterakis spumosa SCHNEIDER, 1866.

Laenge: ♂ 7 Mm., ♀ 9 Mm.

Kopf mit drei gleichen und kleinen Lippen und gut entwickelten Seitenmembranen. Oesophagus ca. 0,82 Mm. lang, mit birnfoermigem Bulbus.

Weibchen mit nahe der Mitte gelegener Vulva; Eier fast rundlich, 0,059 Mm. lang und 0,044 breit.

Schwanzspitze von Anus ca. 0,63 Mm. entfernt.

Maennchen mit weiter *Bursa* und rundem Saugnapf von ca. 0,054 Mm. Durchmesser, der am Hinterrand ein papillenartiges Knoetchen ausweist.

Jederseits 10 Papillen in folgender Anordnung: zwei praeanale zur Seite der Saugnapfes, zwei kleine mehr nach Innen, zur Seite des Anus, drei grosse seitlich und eine Gruppe von drei kleinen nahe der Spitze.

Spicula klein, annaehernd gleich, von za. 0,27 Mm. Laenge. Abstand von Anus und Schwanzspitze ca. 0,27 Mm.

Diese Art ist in Rio de Janeiro ziemlich gewoehnlich.

Vorkommen: Blind- und Dickdarm von *Mus decumanus* PALL.

Heterakis valvata SCHNEIDER, 1866.

Laenge: ♂ 10 Mm., ♀ 12–15 Mm.

Kopf mit drei gleichen und kleinen Lippen. Oesophagus mit Bulbus von za. 0,217 Mm. Durchmesser, der duenne Teil za. 1,45 Mm. lang.

Vulva des Weibchens etwas hinter der Koerpermitte, rueckwaerts mit zwei papillenartigen Falten besetzt.

Ovos eliticos de 0,074 mm. de comprimento por 0,037 mm. de maior largura. A extremidade caudal dista do anus cerca de 0,780 mm. .

Macho com bolsa copuladora pequena, com ventosa circular de cerca da 0,090 mm. de diametro provida de nodulo papiliforme na borda posterior. Apresenta 13 papilas de cada lado das quais 4 preanaes, sendo tres ao lado da ventosa e uma perto do anus; um grupo de 4 ao lado do anus, uma para dentro destas proxima do anus, tres na extremidade e uma equidistante destas e do grupo de cima.

Espiculas desiguais, a maior mede cerca de 2,60 mm. ; a menor mede cerca de 1 mm. A extremidade caudal, dista do anus cerca de 0,170 mm.

Esta especie é rara.

Habitat: Intestino de *Crypturus cupreus* e *C. noctivagus* (WIED).

Heterakis serrata SCHNEIDER, 1866.

Comprimento: ♂ 41 mm.; ♀ 58 mm.

Cabeça com tres labios desiguais; dorsal mais largo do que os outros. Extremidade caudal conica.

Femea com a vulva situada um pouco adiante do meio do corpo.

Macho com 10 papilas de cada lado da extremidade posterior.

Habitat: Intestino de *Penelope humeralis.*

Heterakis campanula von LINSTOW, 1899.

Comprimento: ♂ 5,5 mm.; ♀ 7,1 mm.

Esofago delgado, apresenta, na parte posterior, um bulbo esferico, mede de 1/4 a 1/5 do comprimento do corpo.

Femea com a vulva situada na parte anterior do corpo. Extremidade caudal muito afilada. Ovos com cerca de 0,088 de comprimento por 0,053 de largura.

Macho com ventosa mais ou menos circular. Tem 8 papilas de cada lado da extremidade posterior, das quais 4 preanais, sendo duas acima e duas abaixo da ventosa, e 4 postanais, perto da extremidade. Espiculas com cerca dé 0,46 mm. de comprimento, são

Eier mit elliptischem Umriss, 0,074 Mm. lang, bei einer groessten Breite von 0,037 Mm. Schwanzspitze ca. 0,78 Mm. von Anus entfernt.

Maennchen mit kleiner *Bursa*, und rundem Saugnapf von ca 0,09 Mm. Durchmesser, der am Hinterrande ein papillenartiges Knoetchen aufweist. Jederseits 13 Papillen, davon vier praeanal, drei neben dem Saugnapf und eine in der Naehe des Anus; eine nach innen von diessen und sehr nahe am Anus; drei nahe der Spitze und eine in gleichem Abstande von dieser und der vorderen Gruppe.

Spicula ungleich, das groessere ca. 2,6, das kleinere ca. 1 Mm. lang.

Schwanzspitze ca. 0,17 Mm. von Anus entfernt.

Die Art ist selten. Sie findet sich im Darme von *Crypturus cupreus* und *noctivagus* (WIED.).

Heterakis serrata SCHNEIDER, 1866.

Laenge: ♂ 41 Mm., ♀ 58 Mm.

Kopf mit drei Lippen, die dorsale breiter, als die andern. Schwanzende konisch. Vulva des Weibchens oberhalb der Koerpermitte.

Vorkommen: Darm von *Penelope humeralis.*

Heterakis campanula VON LINSTOW, 1899.

Laenge: ♂ 5,5 Mm., ♀ 7,1 Mm.

Oesophagus duenn, von 1/4 bis 1/5 der Laenge des Koerpers, am Hinterende mit rundlichem Bulbus.

Weibchen mit Vulva im vorderen Teile des Koerpers und sehr spitzem Schwanzende. Eier ca. 0,088 Mm. lang und 0,053 breit.

Maennchen mit rundlichem Saugnapf. Jederseits 8 Papillen, von denen vier praeanal (zwei oberhalb und zwei unterhalb des Saugnapfes) und vier postanal, nahe der Schwanzspitze. Spicula ca. 0,46 Mm. lang, mit

providas dum aparelho de sustentação. A cloaca termina-se em uma formação campanular, onde faz saliencia o aparelho de sustentação das espiculas.

Habitat: Intestino de *Lacerta campestris?*

Von LINSTOW tem duvidas sobre o verdadeiro hospedador deste parasito; acha que deva ser uma especie do genero *Agama.*

Não conseguimos obter material deste *Heterakis.*

Heterakis fariai n. sp.

Comprimento: ♂ 6 mm.: ♀ 7 mm.

Cabeça com tres labios iguais. Esofago com cerca de 0,9 mm. de comprimento, provido de um bulbo.

Femea com a vulva mais ou menos no meio do corpo. Ovos eliticos com 0,074 mm. de comprimento sobre 0,033 mm. de largura maxima; extremidade caudal distante do anus cerca de 1 mm.

Macho com bolsa copuladora ampla; ventosa circular com diametro de cerca de 0,036 mm. e nodulo papiliforme na borda posterior.

A extremidade posterior termina em ponta muito fina e apresenta de cada lado 12 papilas assim dispostas: 3 preanais, das quais duas ao lado da ventosa, sendo a anterior muito longa. e uma perto do anus; 5 em torno do anus, 3 formando um grupo perto da extremidade e uma, longa, equidistante destes dois grupos.

Espiculas longas delgadas e desiguais medindo 0,17 mm. e 0,81 mm. de comprimento. A extremidade caudal dista do anus de cerca de 0,488 mm.

Especie bastante rara. E' muito caracteristica, dispensando a comparação com as demais. O material que nos serve para descrição é pouco abundante, mas bem conservado. Foi-nos cedido pelo Dr. GOMES DE FARIA, a quem dedicamos a especie.

Habitat: Intestino de *Odontophurus capueira* (SPIX). Sta. Cruz, Estado do Rio.

Tipo no Instituto OSWALDO CRUZ.

einem Stuetzapparat versehen. Kloake am Ende mit glockenfoermiger Bildung, in welche der Stuetzapparat der Spicula vorspringt.

Vorkommen: Darm von *Lacerta campestris (?)*

VON LINSTOW ist ueber die Natur des Wirtstieres im Zweifel, glaubt aber, dass es sich um eine Art von *Agama* handle.

Es gelang mir nicht, Material von dieser Art zu erhalten.

Heterakis fariai n. sp.

Laenge ♂ 6, ♀ 7 Mm.

Kopfende mit drei gleichen Lippen. Oesophagus ca. 0,9 mm. lang, mit Bulbus.

Weibchen mit Vulva nahe der Koerpermitte. Eier 0,074 Mm. lang, bei groesster Breite von 0,033. Schwanzspitze etwa ein Mm. vom Anus entfernt.

Maennchen mit weiter *Bursa,* rundem Saugnapf von ca. 0,036 Mm. Durchmesser und einem papillenartigen Knoetchen am Hinterrande des letzteren.

Das Hinterende sehr fein zugespitzt, jederseits mit 12 Papillen in folgender Anordnung: drei praeanale, zwei davon neben dem Saugnapf (die obere derselben sehr lang) und eine nahe am After; ferner fuenf, die den Anus umgeben, eine Gruppe von drei nahe der Schwanzspitze und eine lange in der Mitte zwischen diesen Gruppen.

Spicula lang, duenn und ungleich. je 0,17 und 0,81. Mm. Abstand von Anus und Schwanzspitze ca. 0,488 Mm.

Die Art ist ziemlich selten, aber so charakteristisch dass eine Abgrenzung gegen die anderen unoetig erscheint. Das Material, welches der Beschreibung zu Grunde liegt, ist spaerlich, aber gut konserviert. Ich erhielt es von Dr. GOMES DE FARIA, nach dem ich die Art benenne.

Vorkommen: Darm von *Odontophorus capueira* (SPIX), Sta. Cruz im Staate Rio. Typus im Institut OSWALDO CRUZ.

Heterakis psophiae n. sp.

Comprimento: ♂ 10 mm.; ♀ 12 mm.

Boca com tres labios pequenos e iguaes. Esofago, com pequeno bulbo e tendo de 1,13 a 1,26 mm. de comprimento. Parte anterior do intestino enormemente dilatada, apresentando-se a olho nú, com mancha translucida.

Femea com vulva situada pouco abaixo do meio do corpo, guarnecida posteriormente por pregas da cuticula, de aspeto papilar, em numero variavel de 1 a 6 (mais comumente 4) sendo, ás vezes, reduzidas a vestijios. Distancia do anus á extremidade caudal 0,8 a 0,9 mm. Ovos longos de cerca de 0,052 mm. e largos de cerca de 0,039 mm.

Machos com ventosa circular, de cerca de 0,09 mm. de diametro, provida na borda posterior, de um nodulo papiliforme. Apresenta, de cada lado, 10 papilas assim destribuidas: 3 preanais, das quais duas ao lado da ventosa e uma perto do anus; 7 postanais, sendo 3 grandes laterais e uma, pequena, interna perto do anus, e um grupo de 3, muito pequenas, perto da extremidade. Espiculas curtas, robustas e iguais, medem cerca de 0,630 mm; distancia do anus á extremidade caudal cerca de 0,352 mm.

Esta especie, encontrada em material colecionado pelo Dr. OSWALDO CRUZ provem de Porto Velho, Rio Madeira. Aproxima-se um pouco do *H. arquata* SCHNEIDER do qual se distingue, facilmente, sobretudo, pelas particularidades da vulva, numero e disposição das papilas e dimensões do corpo. Aproxima-se tambem, pelas pregas papiliformes da femea, dos *H. monticelliana* STOSSICH e *H. valvata* SCHNEIDER dos quais se distingue principalmente pela cauda do macho.

Habitat: Intestino de *Psophia viridis* SPIX.

Tipo no Instituto OSWALDO CRUZ.

Heterakis psophiae n. sp.

Laenge: ♂ 10, ♀ 12 Mm.

Mund mit drei kleinen und gleichen Lippen. Oesophagus 1,13 - 1,26 Mm. lang, mit kleinem Bulbus. Vorderstes Stueck des Darmes sehr stark erweitert, mit blossem Auge als durchscheinender Fleck erkennbar.

Weibchen mit nach der Koerpermitte gelegener Vulva, welche hinten papillenartige Cuticularfalten aufweist. Die Zahl derselben wechselt von 1 bis 6, gewoehnlich sind es vier; manchmal sind sie nur angedeutet. Abstand von Anus und Schwanzspitze 0,8—0,9 Mm. Eier ca. 0,052 Mm. lang, 0,039 breit.

Maennchen mit rundem Saugnapf vom 0,09 Mm. Durchmesser, am Hinterrande desselben ein papillenartiges Knoetchen. Jederseits 10 Papillen in folgender Anordnung: drei praeanal, davon zwei seitlich vom Saugnapf und eine in der Naehe des Anus; sieben postanal, davon drei grosse seitlich und eine kleine mehr nach innen, nahe an Anus; endlich eine Gruppe vom drei sehr kleinen in der Naehe der Schwanzspitze.

Spikula gleich, kurz und dick, ca. 0,630 Mm. lang; Abstand von After und Schwanzspitze ca. 0,352 Mm.

Die Exemplare dieser Art wurden im dem von Dr. OSWALDO CRUZ gesammelten Materiale gefunden und stammen aus Porto Velho am Rio Madeira. Sie steht der *H. arquata* SCHNEIDER ziemlich nahe, unterscheidet sich aber leicht, besonders durch die Eigenthuemlichkeiten der Vulva, Zahl und Anordnung der Papillen, endlich durch ihre Dimensionen. Durch die papillenartigen Falten des Weibchens naehert sie sich auch *H. monticelliana* STOSSICH und *H. valvata* SCHNEIDER, unterscheidet sich aber namentlich durch den Schwanz des Maennchens.

Vorkommen: Darm von *Psophia viridis* SPIX.

Typus im Instituto OSWALDO CRUZ.

Heterakis orthocerca STOSSICH, 1905.

Comprimento: 35 a 40 mm..

Boca com tres labios subiguaes. Corpo com estriações transversaes.

Femea com a vulva proeminente situada na parte posterior do corpo; ovos eliticos de casca lisa; extremidade caudal conica.

Macho com bolsa caudal pouco desenvolvida, ventosa lijeiramente elitica com um nodulo papiliforme na borda posterior. Ha 12 papilas de cada lado, sendo 5 preanais e 7 postanaes das quais a primeira é dupla. Espiculas muito longas com as extremidades lijeiramente curvas.

Habitat: Intestino de *Rhea americana* (L.).

Heterakis retusa (RUDOLPHI, 1819).

Sin. *Ascaris retusa* RUDOLPHI, 1819.
Ascaris retusa DUJARDIN, 1845.
Ascaris retusa DIESING, 1851.
Heterakis retusa SCHNEIDER, 1866.

Comprimento: ♂ 5 mm.; ♀ 10 mm.

Cabeça grande, boca sem labios. Membrana lateral estreita que se estende até o anus.

Femea com vulva a 3 mm. da extremidade anterior; extremidade caudal conica.

Macho com a extremidade posterior truncada obliquamente; bolsa copuladora pequena, ventosa circular, 8 papilas de cada lado.

Habitat: Nodulos do grosso intestino do *Dasypus novemcinctus* L.

Não conseguimos obter exemplares desta especie; SCHNEIDER, que examinou os exemplares tipos de RUDOLPHI, diz que estavam em máu estado de conservação; por isso julgamos dever consideral-a como especie dubia.

Heterakis uncinata (RUDOLPHI, 1819).

Sin. *Ascaris uncinata* RUDOLPHI, 1819.
Ascaris uncinata DUJARDIN, 1845.
Ascaris uncinata DIESING, 1851.
Heterakis uncinata SCHNEIDER, 1866.

Heterakis orthocerca STOSSICH, 1905.

Laenge: 35—40 Mm.

Mund mit drei fast gleichen Lippen. Koerper transversal gestreift.

Vulva des Weibchens in der hinteren Koeperhaelfte gelegen, vorspringend; Eier elliptisch, mit glatter Schale; Schwanzende konisch.

Beim Maennchen die *Bursa caudalis* wenig entwickelt, der Saugnapf elliptisch, mit papillenartigem Knoetchen am Hinterrande. Jederseits 12 Papillen, davon 5 prae— und 7 postanal, von letzteren die vorderste doppelt. Spicula sehr lang, mit etwas gebogenen Enden.

Fundort: Darm von *Rhea americana* L.

Heterakis retusa (RUDOLPHI, 1819).

Sin. *Ascaris retusa* RUDOLPHI, 1819.
Ascaris retusa DUJARDIN, 1845.
Ascaris retusa DIESING, 1851.
Heterakis retusa SCHNEIDER, 1866.

Laenge: ♂ 5 Mm., ♀ 10 Mm. lang.

Kopf gross, Mund ohne Lippen. Seitenmembran schmal, bis zum After reichend.

Vulva des Weibchens drei Mm. von Vorderende; Schwanzende konisch.

Maennchen mit schraeg abgestutztem Hinterende; *Bursa* klein, der Saugnapf rund, jederseits mit acht Papillen.

Vorkommen: Knoetchen im Dickdarm von *Dasypus novemcinctus* L.

Von dieser Art konnte ich keine Exemplare erhalten; SCHNEIDER, welche die Typenexemplare von RUDOLPHI untersuchte, sagte, dass sie schlecht erhalten waren; ich glaube, sie als zweifelhafte Art ansehen zu muessen.

Heterakis uncinata (RUDOLPHI, 1819).

Sin. *Ascaris uncinata* RUDOLPHI, 1819.
Ascaris uncinata DUJARDIN, 1845.
Ascaris uncinata DIESING, 1851.
Heterakis uncinata SCHNEIDER, 1866.

Heterakis uncinata STOSSICH 1888.

Comprimento: ♂ 13 mm.; ♀ 16 mm.

Boca com tres labios; membrana lateral com um terço do comprimento do corpo.

Os exemplares tipos estão, segundo SCHNEIDER, em pessimo estado de conservação, não permitindo descrição mais minuciosa.

E' evidentemente especie dubia.

Habitat: Caecum de *Cavea aperea* ERXH. e *Agouti paca* L.

Heterakis laticaudata (MOLIN, 1860).

Sin.: *Ascaris laticaudata* MOLIN, 1860.
Ascaris laticaudata DIESING, 1860.
Ascaris laticaudata DRASCHE, 1882.
Heterokis laticaudata STOSSICH, 1888.

Comprimento: ♀ 30 a 45 mm.; ♂ 35 a 60 mm.

Boca com tres labios grandes; membrana lateral larga e semilanceolada.

Femea com a extremidade caudal reta, conica e aguda. Vulva proeminente situada na parte posterior do corpo.

Macho com a extremidade caudal aguda; bolsa copuladora ampla. Ventosa grande, provida de nodulo papiliforme no bordo posterior. Tem 10 papilas de cada lado, sendo 3 preanais e 6 postanais; destas 4 são grandes.

Habitat: Intestino de *Microdactylus cristatus* (L.).

Heterakis valdemucronata (MOLIN, 1860).

Sin. *Ascaris valdemucronata* MOLIN, 1860.
Ascaris valdemucronata DIESING, 1860.
Heterakis valdemucronata STOSSICH, 1888.

Boca com tres labios; cabeça alada. Corpo atenuado anteriormente. Macho com a extremidade posterior conica e de apice agudo.

Habitat: Proventriculus de *Enxenura maguari* (GM.).

Esta especie é dubia.

Heterakis uncinata STOSSICH, 1888.

Laenge: ♂ 13 Mm., ♀ 16 Mm.

Mund mit drei Lippen, Seitenmembran so lang wie ein Drittel des Koerpers.

Die Typen befanden sich nach SCHNEIDER in sehr schlechtem Zustande und gestatteten keine eingehendere Beschreibung.

Es handelt sich offenbar um eine zweifelhafte Art.

Vorkommen: Coecum von *Cavia aperea* ERXH. und *Agouti paca* L.

Heterakis laticaudata (MOLIN, 1860).

Sin.: *Ascaris laticaudata* MOLIN, 1860.
Ascaris laticaudata DIESING, 1860.
Ascaris laticaudata DRASCHE, 1882.
Heterokis laticaudata STOSSICH, 1888.

Laenge: ♀ 30—45 Mm., ♂ 35—60 Mm.

Mund mit drei grossen Lippen; Seitenmembran breit, halblanzettlich.

Weibchen mit geradem und spitz kegelfoermigem Schwanzende. Vulva in der hinteren Koerperhaelfte, vorspringend.

Maennchen mit spitzem Schwanzende und geraeumiger Bursa. Saugnapf gross, mit papillenartigem Knoetchen am Hinterrande. Jederseits 10 Papillen, drei prae-und 6 postanal; vier der letzteren gross.

Vorkommen: Darm von *Microdactylus cristatus* (L.).

Heterakis valdemucronata (MOLIN, 1860).

Sin. *Ascaris valdemucronata* MOLIN, 1860.
Ascaris valdemucronata DIESING, 1860.
Heterakis valdemucronata STOSSICH, 1888.

Mund mit drei Lippen; Kopf gefluegelt Maennchen mit zugespitztem, konischem Hinterende. Vorkommen: Proventriculus von *Euxenura maguari* (GM.).

Die Spezies ist zweifelhaft.

Heterakis flexuosa SCHNEIDER, 1866.

Comprimento : ♂ 40 mm.; ♀ 56 mm.

Boca com tres labios desigualmente largos.

Macho com a bolsa copuladora pouco desenvolvida, apresentando de cada lado da extremidade posterior 10 papilas.

Habitat : Intestino de *Crotalus* sp. ? (*Crotalus terrificus*. LANS. ?).

Heterakis turgida SCHNEIDER, 1866.

Comprimento: ♂ 7 mm.; ♀ 10 mm.

Boca com tres labios pequenos; membrana lateral presente.

Femea com vulva mais ou menos no meio do corpo; macho sem bolsa copuladora; com 8 papilas de cada lado da extremidade posterior, sendo as postanais asimetricas.

Habitat: Intestino da *Tejus teguixim*.

Genero Ascaridia DUJARDIN, 1845.

Sin. *Ascaris* L. 1758, *pro parte.*
Heterakis SCHNEIDER, 1866, *pro parte.*
Heterakis STOSSICH, 1888, *pro parte.*
Ascaridia RAILLET & HENRY, 1912.

DUJARDIN, em 1845, tomando como tipo a *Ascaris truncata* ZEDER, 1803, creou com o nome de *Ascaridia* um subgenero de *Ascaris*.

Mais tarde, SCHNEIDER e,depois, STOSSICH reuniram este subgenero de DUJARDIN ao genero *Heterakis* do qual RAILLIET & HENRY recentemente o separararam.

Caracteres: Cabeça com 3 labios mais ou menos iguais; esofago sem bulbo; membranas laterais bem desenvolvidas. Femea com a vulva na parte central do corpo, ovos elliticos de casca espessa e sem segmentação antes da postura.

Macho com espiculas nem sempre iguais; ventosa mais ou menos circular de rebordo quitinoso, na borda posterior da qual se encontra, geralmente, um nodulo papiliforme; extremidade posterior com bolsa caudal pouco desenvolvida; papilas geralmente funjifor-

Heterakis flexuosa SCHNEIDER, 1866.

Laenge: ♂ 40 Mm., ♀ 56 Mm.

Mund mit drei ungleich breiten Lippen.

Maennchen mit wenig entwickelter Bursa, am Hinterende jederseits 10 Papillen.

Vorkommen: Darm von *Crotalus* sp.? *(Crotalus terrificus* LANS. ?).

Heterakis turgida SCHNEIDER, 1866.

Laenge: ♂ 7, ♀ 10 Mm.

Mund mit drei kleinen Lippen: Seitenmembran vorhanden.

Vulva des Weibchens nahe der Koepermitte; Maennchen ohne Bursa, mit 8 Papillen jederseits am Hinterende, die postanalen assymetrisch.

Vorkommen: Darm von *Tejus teguixin.*

Genero Ascaridia DUJARDIN, 1845.

Sin. *Ascaris* L. 1758, *pro parte.*
Heterakis SCHNEIDER, 1866, *pro parte.*
Heterakis STOSSICH, 1888, *pro parte.*
Ascaridia RAILLET & HENRY, 1912.

DUJARDIN errichtete 1845 unter dem Namen *Ascaridia* ein Subgenus vom *Ascaris*, indem er *Ascaris truncata* ZEDER, 1803 als Typus bezeichnete.

SCHNEIDER und darauf STOSSICH vereinigten spaeter dieses Subgenus von DUJARDIN mit dem Genus *Heterakis,* von welchem RAILLIET & HENRY es neuerdings wieder trennten.

Kennzeichen: Kopf mit drei ungefaehr gleichen Lippen; Oesophagus ohne Bulbus; Seitenmembranen gut entwickelt. Vulva des Weibchens nahe der Koerpermitte; Eier elliptisch, dickschalig, vor der Ablage nicht segmentiert.

Spicula des Maennchens nicht immer gleich; Saugnapf annaehernd rund mit chinitoe sem Rande, der im hinterem Teile gewoehnlich ein papillenartiges Knoetchen aufweist; Hinterende mit wenig entwickelter Bursa; Papillen gewoehnlich pilzartig, in einer fuer

mes em numero constante para cada especie; comtudo se observam algumas anomalias de forma, posição e numero.

Especie tipo: *Ascaridia truncata* (ZEDER, 1803).

Habitat: Intestino de aves.

O genero Ascaridia consta das seguintes especies:

1. A. columbae (GMELIN, 1789).
   Sin. *Ascaris teres* GOEZE, 1782.
   Ascaris columbae GMELIN, 1789.
   Ascaris maculosa RUDOLPHI, 1802.
   Heterakis maculosa SCHNEIDER, 1866.
   Heterakis columbae NEVEU-LEMAIRE, 1912.
2. A. compar (SCHRANK, 1790).
   Sin. *Ascaris compar* SCHRANK, 1790.
   Ascaris lagopodis FROELICH, 1802.
   Fusaria compar ZEDER, 1803.
   Heterakis compar STOSSICH, 1888.
3. A. truncata (ZEDER, 1803).
   Sin. *Ascaris hermaphrodita* FROELICH, 1796.
   Fusaria truncata ZEDER, 1803.
   Ascaris truncata RUDOLPHI, 1810.
   Ascaris (Ascaridia) truncata DUJARDIN, 1845.
   Ascaris truncata DIESING, 1851.
   Heterakis truncata SCHNEIDER, 1866.
   Heterakis truncata STOSSICH, 1888.
4. A. perspicilla (RUDOLPHI, 1803).
   Sin. *Ascaris gallopavonis* GMELIN, 1789.
   Fusaria reflexa ZEDER, 1800, *pro parte.*
   Fusaria strumosa ZEDER, 1800.
   Ascaris perspicillum RUDOLPHI, 1803.
   Ascaris gibbosa RUDOLPHI, 1809.
   Ascaris inflexa RUDOLPHI, 1819, *pro parte.*
   Ascaris funiculus DESLONGCHAMPS, 1824.
   Heterakis inflexa SCHNEIDER 1866.
5. A. lineata (SCHNEIDER, 1866).
   Sin. *Heterakis lineata* SCHNEIDER, 1866.
   Heterakis lineata STOSSICH, 1888.

jede Art konstanten Zahl: doch koennen Form, Lage und Anzahl Unregelmaessigkeiten aufweisen.

Typische Art: *Ascaridia truncata* (ZEDER, 1803).

Vorkommen: Darm von Voegeln.

Das Genus *Ascaridia* besteht aus den folgenden Arten:

1. A. columbae (GMELIN, 1789).
   Sin. *Ascaris teres* GOEZE, 1782.
   Ascaris columbae GMELIN, 1789.
   Ascaris maculosa RUDOLPHI, 1802.
   Heterakis maculosa SCHNEIDER, 1866.
   Heterakis columbae NEVEU-LEMAIRE, 1912.
2. A. compar (SCHRANK, 1790).
   Sin. *Ascaris compar* SCHRANK, 1790.
   Ascaris lagopodis FROELICH, 1802.
   Fusaria compar ZEDER, 1803.
   Heterakis compar STOSSICH, 1888.
3. A. truncata (ZEDER, 1803).
   Sin. *Ascaris hermaphrodita* FROELICH, 1796.
   Fusaria truncata ZEDER, 1803.
   Ascaris truncata RUDOLPHI, 1810.
   Ascaris (Ascaridia) truncata DUJARDIN, 1845.
   Ascaris truncata DIESING, 1851.
   Heterakis truncata SCHNEIDER, 1866.
   Heterakis truncata STOSSICH, 1888.
4. A. perspicilla (RUDOLPHI, 1803).
   Sin. *Ascaris gallopavonis* GMELIN, 1789.
   Fusaria reflexa ZEDER, 1800, *pro parte.*
   Fusaria strumosa ZEDER, 1800.
   Ascaris perspicillum RUDOLPHI, 1803.
   Ascaris gibbosa RUDOLPHI, 1809.
   Ascaris inflexa RUDOLPHI, 1819, *pro parte.*
   Ascaris funiculus DESLONGCHAMPS, 1824.
   Heterakis inflexa SCHNEIDER 1866.
5. A. lineata (SCHNEIDER, 1866).
   Sin. *Heterakis lineata* SCHNEIDER, 1866.
   Heterakis lineata STOSSICH, 1888.

6. A. compressa (SCHNEIDER, 1866).
Sin. *Heterakis compressa* SCHNEIDER, 1866.
Heterakis compressa STOSSICH, 1888.
7. A. (?) longecirrata (LINSTOW, 1879).
Sin. *Heterakis longecirrata* LINSTOW, 1866.
Heterakis longecirrata STOSSICH, 1888.
8. A. (?) amblimoria (DRASCHE, 1882).
Sin. *Heterakis amblimoria* DRASCHE, 1883.
Heterakis amblimoria STOSSICH, 1888.
9. A. brasiliensis (MAGALHÃES, 1892).
Sin. *Heterakis brasiliensis* MAGALHÃES, 1892.
Heterakis brasiliensis RAILLIET, 1895.
10 A. (?) brevicaudata (RATZ 1897).
Sin. *Heterakis brevicaudata* RATZ 1897.
11. A. brasiliana (LINSTOW, 1899).
Sin. *Heterakis brasiliana* LINSTOW, 1899.
12. A. numidæ (LEIPER, 1908).
Sin. *Hetarakis numidæ* LEIPER 1908.
Heterakis calcarata GENDRE, 1909.
13 A. magalhãesi n. sp.

Na lista acima, vão acompanhadas duma interrogação as especies que parecem pertencer ao genero *Ascaridia*, não havendo nas descrições menção da ausencia do bulbo.

Incluimos tambem nesta lista o *Heterakis brevicaudata* RATZ, parasito de peixes, por não apresentar bulbo esofajiano, comtudo, o fato deste nematoide parasitar peixes e a falta de descrição bastante minuciosa da extremidade anterior, nos deixa em duvida sobre a sua colocação no genero *Ascaridia*.

Tivemos oportunidade de verificar que o *Heterakis calcarata* GENDRE, 1909, é a mesma especie descrita por LEIPER em 1908 sob o nome de *Heterakis numidae*.

Segue-se a esta lista uma outra das especies deste genero, encontradas no Brazil, das quais daremos descrições e figuras que são quasi todas orijinais; quanto ás especies, de que não conseguimos obter exemplares, reproduziremos a descrição mais minuciosa existente, bem como a melhor gravura.

6. A. compressa (SCHNEIDER, 1866).
Sin. *Heterakis compressa* SCHNEIDER, 1866.
Heterakis compressa STOSSICH, 1888.
7. A. (?) longecirrata (LINSTOW, 1879).
Sin. *Heterakis longecirrata* LINSTOW, 1866.
Heterakis longecirrata STOSSICH, 1888.
8. A. (?) amblimoria (DRASCHE, 1882).
Sin. *Heterakis amblimoria* DRASCHE, 1883.
Heterakis amblimoria STOSSICH, 1888.
9. A. brasiliensis (MAGALHÃES, 1892).
Sin. *Heterakis brasiliensis* MAGALHÃES, 1892.
Heterakis brasiliensis RAILLIET, 1895.
10 A. (?) brevicaudata (RATZ 1897).
Sin. *Heterakis brevicaudata* RATZ 1897.
11. A. brasiliana (LINSTOW, 1899).
Sin. *Heterakis brasiliana* LINSTOW, 1899.
12. A. numidæ (LEIPER, 1908).
Sin. *Hetarakis numidæ* LEIPER 1908.
Heterakis calcarata GENDRE, 1909.
13. A. magalhãesi n. sp.

Die Arten, welche zum Genus *Ascaridia* zu gehoeren scheinen, waehrend das Fehlen des Bulbus in den Beschreibungen nicht erwaehnt ist, sind in obiger Liste mit ? bezeichnet.

Ich fuehre in dieser Liste auch einen Fischparasiten, *Heterakis brevicaudata* RATZ an, welcher keinen *Bulbus oesophagi* hat; indessen laesst mich der Unstand, dass er in Fischen lebt und eine genuegend genaue Beschreibung des Vorderendes fehlt, ueber seine Stellung im Genus *Ascaridia* im Zweifel.

Ich hatte Gelegenheit festzustellen, dass *Heterakis calcarata* GENDRE 1909 mit der von LEIPER 1908 beschriebenen *Heterakis numidae* identisch ist.

Auf diese Liste folgt eine andere der Arten dieser Gattung, welche in Brasilien gefunden wurden und von welchen ich Beschreibungen und Figuren gebe, welche zum groessten Teile Originale sind; konnte ich von einer Art keine Exemplare erlangen, so reproduziere ich unter den vorliegenden Beschreibungen die eingehendste, zugleich mit der besten Abbildung.

Especies brazileiras do genero Ascaridia:

1. *A. columbae* (GMELIN, 1789).
2. *A. truncata* (ZEDER, 1803).
3. *A. lineata* (SCHNEIDER, 1866).
4. *A.* (?) *amblimoria* (DRASCHE, 1883).
5. *A. brasiliensis* (MAGALHÃES, 1892).
6. *A. brasiliana* (LINSTOW, 1899).
7. *A. geotrigonae n. sp.*

Chave para determinação das especies brasileiras do genero Ascaridia.

Cauda do ♂ com 9 papilas de cada lado *amblimoria*
Cauda do ♂ com 10 papilas de cada lado:
a) tres preanais *lineata*
b) duas preanais *brasiliana*
c) uma papila impar entre o ultimo par. *brasiliensis*
Cauda do ♂ com 12 papilas de cada lado *magalhãesi*
Cauda do ♂ com 14 papilas de cada lado. *columbae*
Cauda do ♂ com 15 papilas de cada lado. *truncata*

Ascaridia columbae (GMELIN, 1789).

Sin. *Ascaris teres* GOEZE, 1782.
Ascaris columbae GMELIN, 1789.
Ascaris maculosa RUDOLPHI, 1802.
Heterakis maculosa SCHNEIDER, 1866.
Heterakis columbae NEVEU-LEMAIRE, 1912.

Comprimento: ♂ 16 a 26 mm.; ♀ 20 a 34 mm.

Boca com tres labios mais ou menos iguais; extremidade anterior com azas laterais semieliticas.

Femea com vulva situada pouco acima do meio do corpo. Ovos com cerca de 0,068 mm. de comprimento por 0,042 mm. de largura.

O macho tem a ventosa circular e 14 papilas de cada lado da extremidade posterior. Espiculas iguais, com 1,58 mm. de comprimento.

Brasilianische Arten des Genus Ascaridia:

1. *A. columbae* (GMELIN, 1789).
2. *A. truncata* (ZEDER, 1803).
3. *A. lineata* (SCHNEIDER, 1866).
4. *A.* (?) *amblimoria* (DRASCHE, 1883).
5. *A. brasiliensis* (MAGALHÃES, 1892).
6. *A. brasiliana* (LINSTOW, 1899).
7. *A. magalhãesi n. sp.*

Schluessel zur Bestimmung der brasilianischen Arten des Genus Ascaridia.

Schwanz des ♂ mit 9 Papillen jederseits *amblimoria*
Schwanz des ♂ mit 10 Papillen jederseits
a) drei praeanale *lineata*
b) zwei « *brasiliana*
c) eine ungerade Papille zwischen den letzten gepaarten *brasiliensis*
Schwanz des ♂ jederseits mit 12 Papillen *magalhãesi*
Schwanz des ♂ jederseits mit 14 Papillen *columbae*
Schwanz des ♂ jederseits mit 15 Papillen *truncata*

Ascaridia columbae (GMELIN, 1789).

Sin. *Ascaris teres* GOEZE, 1782.
Ascaris columbae GMELIN, 1789.
Ascaris maculosa RUDOLPHI, 1802.
Heterakis maculosa SCHNEIDER, 1866.
Heterakis columbae NEVEU-LEMAIRE, 1912.

Laenge: ♂ 16—26, ♀ 20—34 Mm.

Mund mit drei annaehernd gleichen Lippen; Vorderende mit halbelliptischen Seitenfluegeln.

Vulva des Weibchens etwas oberhalb der Koerpermitte. Eier ca. 0,068 Mm. lang und 0,042 breit.

Maennchen mit kreisrundem Saugnapf und jederseits 14 Papillen am Schwanzende. Spikula gleich, 1,58 Mm. lang.

Habitat: Intestino de *Columba livia domestica* L.

Ascaridia truncata (ZEDER, 1803).

Sin. *Ascaris hermaphrodita,* FROELICH, 1796.
Fusaria truncata ZEDER, 1803.
Ascaris truncata RUDOLPHI, 1810.
Ascaris (Ascaridia) truncata DUJARDIN, 1845.
Ascaris truncata DIESING, 1851.
Heterakis truncata SCHNEIDER,1866.
Heterakis truncata STOSSICH, 1888.

Comprimento: ♂ 25 a 30 mm.; ♀ 27 a 32 mm.

Corpo duro. Cabeça com tres labios mais ou menos iguais; esofago com cerca de 1,58 mm. de comprimento.

Femea com vulva no meio do corpo. Ovos de cerca de 0,081 mm. de comprimento por 0,051 mm. de maior largura. A extremidade caudal dista do anus cerca de 0,86mm.

Macho com bolsa copuladora regularmente desenvolvida; ventosa com cerca de 0,250 mm. de diametro, provida dum nodulo papiliforme no bordo posterior. Ha 15 papilas de cada lado assim dispostas: 5 preanais das quais tres ao lado da ventosa e duas entre esta e o anus; 4 centrais e uma lateral muito grande ao lado do anus, 3 centrais e duas laterais (sendo uma muito grande) entre o anus e a extremidade caudal. Espiculas subiguais, delgadas com 2,30 mm. de comprimento. Extremidade caudal distante do anus cerca de 0,43 mm.

Habitat: intestino de:
Ara arauna L.
Ara macáo L.
Ara chloroptera GRAY.
Conurus haemarrhous (SPIX).
Conurus solstitialis (L.).
Conurus leucophthalmus (MUELL.).
Conurus aeruginosus (L.).
Phyrrhura leucotis (KUHL).
Amazona vinacea (KUHL.).
Amazona farinosa (BODD.).
Amazona aestiva (L.).
Amazona festiva (L.).

Vorkommen: Darm von *Columba livia domestica* L.

Ascaridia truncata (ZEDER, 1803).

Sin. *Ascaris hermaphrodita,* FROELICH, 1796.
Fusaria truncata ZEDER, 1803.
Ascaris truncata RUDOLPHI, 1810.
Ascaris (Ascaridia) truncata DUJARDIN, 1845.
Ascaris truncata DIESING, 1851.
Heterakis truncata SCHNEIDER,1866.
Heterakis truncata STOSSICH, 1888.

Laenge: ♂ 25–30, ♀ 27–32 Mm.

Koerper hart; Kopf mit drei nahezu gleichen Lippen; Oesophagus za. 1,58 Mm. lang.

Vulva des Weibchens in der Mitte des Koerpers. Eier za. 0,081 Mm. lang bei 0,051 groesster Breite. Schwanzspitze vom Anus za. 0,86 Mm. entfernt.

Maennchen mit ziemlich entwickelter *Bursa;* Saugnapf za. 0,250 Mm. im Durchmesser, am Hinterrande mit papillenartigem Knoetchen. Jederseits 15 Papillen in folgender Anordnung: fuenf praeanal, davon drei neben dem Saugnapf und zwei zwischen diesem und dem Anus; ferner vier nahe der Mittellinie, eine sehr grosse seitlich vom After, endlich drei submediane und zwei seitliche, worunter eine sehr grosse, zwischen Anus und Schwanzspitze. Spicula nahezu gleich, duenn, 2,30 Mm. lang. Distanz zwischen Anus und Schwanzende za. 0,43 Mm.

Vorkommen: Darm von:
Ara arauna L.
Ara macáo L.
Ara chloroptera GRAY.
Conurus haemarrhous (SPIX).
Conurus solstitialis (L.).
Conurus leucophthalmus (MUELL.).
Conurus aeruginosus (L.).
Phyrrhura leucotis (KUHL).
Amazona vinacea (KUHL.).
Amazona farinosa (BODD.).
Amazona aestiva (L.).
Amazona festiva (L.).

Pionus menstruus (L.).
Pionus fuscus (MUELL.).
Psittacus dominicensis L.
Psittacus phoenicurus NATT.
Psittacus sulfureus L.

Tivemos ocasião de examinar numerosos exemplares desta especie, nos quais notámos frequentes variações na cauda do macho. Estas variações constam de modificações na forma, tamanho, posição e mesmo numero das papilas.

O fato destas alterações, não atinjirem sempre as mesmas papilas e a circunstancia das referidas anomalias, não recairem sobre as mesmas papilas e, a constancia dos demais caracteres, levou-nos á convição de não se tratar de especies diversas.

Ascaridia lineata (SCHNEIDER, 1866).

Sin. *Heterakis lineata* SCHNEIDER, 1866.
Heterakis lineata STOSSICH, 1888.

Comprimento: ♂ 50 a 60 mm.; ♀ 60 mm. a 90 mm.

Boca com tres labios lijeiramente desiguais. Esofago com 3 a 4 mm. de comprimento e cerca de 0,4 mm. de largura.

Femea com a vulva situada mais ou menos no terço anterior do corpo. Ovos eliticos, medindo cerca de 0,080 mm. de comprimento por 0,05 mm. de maior largura.

A extremidade caudal dista do anus cerca de 1,08 mm.. O macho com a ventosa mais ou menos circular, com diametro de cerca de 0,217 mm., tendo um nodulo papiliforme na borda posterior.

Apresenta 10 papilas de cada lado das quais 3 preanais, sendo uma acima, uma ao nivel e outra abaixo da ventosa: as 7 outras são postanais sendo 3 maiores perto do anus, 3 pequenas quasi na extremidade e a restante equidistante destes dois grupos.

Espiculas delgadas, com pequena dilatação na extremidade; medem cerca de 1,4 mm. de comprimento. A extremidade caudal dista do anus cerca de 0,54 mm.

Habitat: Intestino delgado de
Gallus domesticus L.
Anas boschas dom. L. (TEDTSHENKO).

Pionus menstruus (L.).
Pionus fuscus (MUELL.).
Psittacus dominicensis L.
Psittacus phoenicurus NATT.
Psittacus sulfureus L.

Ich hatte Gelegenheit zahlreiche Exemplare dieser Art zu untersuchen und dabei haeufig Abaenderungen am Schwanzende des Maennchens zu beobachten. Dieselben betreffen Form, Groesse, Stellung und sogar Anzahl der Papillen.

Der Umstand, dass diese Anomalien und Abaenderungen bald diese, bald jene Papillen betrafen, waehrend die uebrigen Charaktere sich gleich blieben, fuehrte mich zur der Ueberzeugung, dass es sich nicht um verschiedene Arten handelt.

Ascaridia lineata (SCHNEIDER, 1866).

Sin. *Heterakis lineata* SCHNEIDER, 1865.
Heterakis lineata STOSSICH, 1888.

Laenge: ♂ 50–60, ♀ 60--90 Mm.

Mund mit drei etwas ungleichen Lippen. Oesophagus 3–4 Mm. lang und ca. 0,4 breit.

Vulva des Weibchens ungefaehr im ersten Koerperdrittel. Eier elliptisch. ca. 0,080 Mm. lang bei 0,050 groesster Breite. Schwanzspitze vom Anus ca. 1,08 Mm. entfernt.

Maennchen mit nahezu rundem Saugnapf von ca. 0,217 Mm. Durchmesser, am Hinterrande mit papillenartigem Knoetchen.

Es finden sich jederseits 10 Papillen, davon drei praeanal und zwar je eine oberhalb und unterhalb des Saugnapfes und eine auf der Hoehe desselben; die anderen sieben sind postanal, darunter drei groessere in der Naehe des Afters, drei kleine ganz nahe der Spitze und die uebrigen in gleichem Abstande von beiden Gruppen.

Spicula duenn und am Ende etwas erweitert, vom ca. 1;4 Mm. Laenge.

Vorkommen: Duenndarm von:
Gallus domesticus L.
Anas boschas dom. L. (FEDSCHENKO).

Especie bastante comum e de que tivemos ocasião de examinar numerosos exemplares. E' proxima da *A. perpicilla* (RUDOLPHI, 1803), tambem parasito da galinha. Em caso de duvida entre estas duas especies o exame das laminas cortantes de que são providos os labios, será decisivo.

Ascaridia amblimoria (DRASCHE, 1882).

Sin. *Heterakis amblimoria* DRASCHE, 1882.
Heterakis amblimoria STOSSICH, 1888.

Comprimento: ♂ 40 mm.; ♀ 39 mm.

Boca com tres labios de contorno semicircular e providos de laminas cortantes. Labio dorsal com duas grandes papilas, mede 0,16 mm. de largura na base e 0,09 mm. de altura.

Macho com a extremidade posterior romba. Ventosa, grande, mais ou menos circular e provida de anel quitinoso.

Tem 9 papilas de cada lado, das quais 3 preanais, sendo duas ao lado da ventosa e uma perto do anus; uma ao lado deste e 5 postanais, das quais 3 perto do anus, uma perto da extremidade e a ultima entre esta e as outras. As espiculas são desiguais e rombas.

Habitat: Intestino de *Caprimulgos campestris* LIT.

Ascaridia brasiliensis (MAGALHÃES, 1892.)

Sin. *Heterakis brasiliensis* MAGALHÃES, 1892.
Ascaridia brasiliensis RAILLIET & HENRY, 1913.

Só foi visto um exemplar macho que media 24 mm. de comprimento.

E' a seguinte a descrição dada pelo autor:

«*Heterakis brasiliensis* (intestino *Galli gallinacei* PALLAS).

Longueur du mâle, 24 mm.; larguer 0,6 mm. au milieu du corps.

Arrondi, jaunâtre, avec les deux extrémités amincies, surtout la postérieure.

Eine ziemlich gemeine Art, von welcher ich zahlreiche Exemplare untersuchen konnte. Sie steht der A. *perspicilla* (RUDOLPHI, 1803) welche ebenfalls im Haushuhne lebt, sehr nahe. Bei einem Zweifel ueber die vorliegende Art, kann die Untersuchung der schneidenden Platten an den Lippen entscheiden.

Ascaridia amblimoria (DRASCHE, 1882).

Syn. *Heterakis amblimoria* CRASCHE, 1882.
Heterakis amblimoria STOSSICH, 1888.

Laenge: ♂ 40, ♀ 39 Mm.

Mund mit drei halbkreisfoermigen Lippen mit schneidenden Platten. Dorsale Lippe mit zwei grossen Papillen, 0,09 Mm, hoch und an der Basis 0,16 breit.

Maennchen mit abgestutztem Hinterende. Saugnapf gross, annaehernd rund und mit einem chitinoesen Ringe versehen.

Jederseit stehen neun Papillen, von denen drei praeanal und zwar zwei seitlich vom Saugnapf und eine nahe am Anus; ferner eine Papille seitlich von letzterem und fuenf hinter demselben, davon drei in seiner Naehe, eine am Schwanzende und eine zwischen dieser und den drei anderen. Die Spicula sind ungleich und stumpf.

Vorkommen: Darm von *Caprimulgus campestris* LIT.

Ascaridia brasiliensis (MAGALHÃES, 1892.)

Syn. *Heterakis brasilienis* MAGALHÃES, 1892.
Ascaridia brasilienis RAILLIET & HENRY, 1913.

Es wurde nur ein, 24 Mm. langes, Maennchen beobachtet.

Der Autor gab die nachfolgende Beschreibung:

"*Heterakis brasiliensis* (intestin *Galli gallinacei* PALLAS).

Longueur du male, 24 mm.; largeur 0,6 mm. au milieu du corps.

Arrondi, jaunâtre, avec les deux extrémités amincies, surtout la postérieure.

Bouche avec trois grosse lèvres inégales; avec les papilles submédianes bien distinctes. Oesophage long de 2 mm. Ventouse caudale circulaire, excavée, ayant 0,09 mm. de diamètre interne, et 0,11 mm. de diamètre externe, de rebord à rebord; dans la partie postérieure de son rebord, on voit une papille cachée. L'existence d'une papille dans la partie postérieure du rebord de la ventouse des *Heterakis* est aussi admise par SCHNEIDER.

Bursa fort peu marquée. Deux spicules un peu inegaux. Neuf paires de papilles latérales: une en avant de la ventouse; deux paires très rapprochées, en arrière de la ventouse; une autre plus postérieure, près de l'ouverture donnant passage aux spicules; deux paires très rapprochées et situées en arrière du cloaque; une autre paire plus distante, suivie de deux paires de papilles très petites et voisines; enfin, une autre paire, la dernière, plus près de l'extrémité de la queue. Entre les deux dernières, se voit une papille asymétrique, médiane.»

O autor diz ter o parasito 9 pares de papilas, porém em seguida, na descrição refere-se a 10 e na gravura representa igualmente 10.

Parece-nos ter havido equivoco e tratar-se de um exemplar muito novo de *A. lineata*. A descrição, se bem que um pouco falha, corresponde de um modo notavel ás formas novas daquele parasito, sendo que nelás existe, entre o ultimo par de papilas, uma formação um pouco refrinjente que pode com facilidade ser confundida com uma papila.

Ascaridia brasiliana (LINSTOW, 1899)

Sin. *Heterakis brasiliana* LINSTOW, 1899.

Comprimento: ♂ 19,5 mm.; ♀ 34 mm.

Boca com tres labios pequenos. Esofago com cerca de 1,70 mm. de comprimento.

Extremidade posterior, terminando em um prolongamento dijitiforme.

Femea com a vulva situada na parte anterior do corpo. Ovos eliticos com cerca de 0, 065 mm. de comprimento por 0,44 de lar-

Bouche avec trois grosses lèvres inégales; avec les papilles submédianes bien distinctes. Oesophage long de 2 mm. Ventouse caudale circulaire, excavée, ayant 0,09 mm. de diamètre interne et 0,11 mm. de diamètre externe, de rebord à rebord; dans la partie postérieure de son rebord, on voit une papille cachée. L'existence d'une papille dans la partie postérieure du rebord de la ventouse des *Heterakis* est aussi admise par SCHNEIDER.

Bursa fort peu marquée. Deux spicules un peu inegaux. Neuf paires de papilles latérales: une en avant de la ventouse; deux paires très rapprochées, en arrière de la ventouse; une autre plus postérieure, près de l'ouverture donnant passage aux spicules; deux paires très rapprochées et situées en arrière du cloaque; une autre paire plus distante, suivie de deux paires de papilles très petites et voisines; enfin, une autre paire, la dernière, plus près de l'extrémité de la queue. Entre les deux dernières, se voit une papille asymétrique, médiane.»

Der Autor sagt, dass der Parasit neun Papillenpaare habe, erwaehnt aber nachher in der Beschreibung deren zehn, wie sie auch auf der Abbildung dargestellt sind.

Es scheint mir hier ein Irrtum vorzuliegen, indem es sich um ein sehr junges Exemplar von *A. lineata* handelt. Die Beschreibung, obgleich etwas ungenuegend, entspricht auffallend den jungen Formen dieser Art, indem bei diesen zwischen den beiden letzten Papillen eine etwas glaenzendes Gebilde existiert, welche leicht mit einer Papille verwechselt werden kann.

Ascaridia brasiliana (LINTOW, 1899).

Sin. *Heterakis brasiliana* LINTOW, 1899.

Laenge: ♂ 19, 5, ♀ 34 Mm.

Mund mit drei kleinen Lippen. Oesophagus za. 1,70 Mm. lang.

Hinterende in einem fingeraehnlichen Fortsatze endend.

Vulva des Weibchens in der vorderen Koeperhaelfte. Eier elliptisch, 0,065 Mm. lang und 0,44 breit. Abstand des Anus von der

gura. A extremidade caudal dista do anus cerca de 1,35 mm.

Macho com a ventosa de cerca de 0,20 mm. de diametro. Tem 10 papilas de cada lado da extremidade posterior, das quais duas preanais, longas, ao lado da ventosa; 4 ao lado do anus, sendo duas maiores e duas menores colocadas alternadamente, um grupo de 3 perto da extrmidade e uma entre estas e o anus. Espiculas curtas e largas, medindo cerca de 0,26 mm. de comprimento. A extremidade caudal dista do anus cerca de 0,450 mm.

Habitat: Intestino de *Rhynchotus rufescens* (TEMM.).

O material desta especie; que obtivemos é pouco abundante e mal conservado.

Ascaridia magalhãesi n. sp.

Comprimento: ♂ 35 mm.; ♀ 41 a 48 mm.

Boca com tres labios mais ou menos iguais. Extremidade cefalica com duas azas laterais de cerca de 0,5 mm. de largura por 3 mm. de comprimento, esofago com cerca de 3,5 mm. de comprimento.

Corpo muito espesso e duro, com estriação transversal bem distinta e com cerca de 1,50 mm. de grossura.

Femea com póro genital pouco acima do meio do corpo. Ovos eliticos, medindo cerca de 0,074 mm. de comprimento por 0,044 mm. de largura; distancia do anus á extremidade caudal cerca de 1,07 mm.

Macho com ventosa de cerca de 0,162 mm. de diametro, tendo um nodulo papiliforme na borda posterior. Ha 12 papilas de cada lado dispostas da seguinte maneira: 5 preanais colocadas em linha entre a ventosa e o anus; 4 ao lado do anus e tres equidistantes entre o anus e a extremidade.

Espiculas iguais e delgadas com cerca de 1,66 mm.; distancia do anus á extremidade caudal cerca de 0,434 mm.

Esta especie, encontrámos em material da coleção do Instituto, proveniente do Estado do Rio.

Schwanzspitze ca. 1,35 Mm.

Maennchen mit einem Saugnapf von ca. 0,20 Mm. Durchmesser und jederseits 10 Papillen am Hinterende. Von diesen sind zwei lang, praeanal und seitlich vom Saugnapf gelegen; vier stehen zur Seite des Anus, von denen zwei laengere und zwei kuerzere abwechseln, waehrend nahe der Schwanzspitze drei und eine vierte zwischen dieser und dem Anus stehen. Spicula kurz und breit, ca. 0,26 Mm. lang. Abstand des Afters von der Schwanzspitze ca. 0,450 Mm.

Vorkommen: Darm von *Rhynchotus rufescens* (TEMM.).

Das Material, welches ich von dieser Spezies erhielt, ist spaerlich und schlecht konserviert.

Ascaridia magalhãesi n. sp.

Laenge: ♂ 35, ♀ 41–48 Mm.

Mund mit drei annaehernd gleichen Lippen. Kopfende mit zwei Seitenfluegeln von 3 Mm. Laenge und 0,5 Breite. Oesophagus ca. 3,5 Mm. lang.

Koerper sehr dick, hart und deutlich transversal gestreift. Die Dicke betraegt ca. 1,50 Mm.

Genitalporus des Weibchens etwas oberhalb der Koerpermitte. Eier elliptisch, ca. 0,074 Mm. lang und 0,044 breit; Abstand der Schwanzspitze vom Anus ca. 1,07 Mm.

Saugnapf des Maennchens ca. 0,162 im Durchmesser, mit papillenartigem Knoetchen am Hinterrande. Jederseits 12 Papillen in folgender Anordnung: fuenf praeanale stehen in einer Linie zwischen Saugnapf und Anus, vier andere neben demselben und die letzten drei zwischen Anus und Schwanzspitze.

Spikula gleich, duenn, ca. 1,66 Mm. lang. Abstand der Schwanzspitze vom Anus ca. 0,434 Mm.

Ich fand diese Art in der Institutssammlung unter Material, welches aus dem Staate Rio stammte.

Aproxima-se da *A. amblimoria* (DRASCHE), da qual se distingue sobretudo pelo numero e disposição das papilas.

Dedicamos esta especie ao Prof. PEDRO SEVERIANO DE MAGALHÃES.

Habitat: Intestino de *Geotrygon montana* (L.).

Tipo no Instituto OSWALDO CRUZ.

Genero Subulura MOLIN, 1860.

Sin. *Heterakis* SCHNEIDER, 1860, *pro parte.*

Heterakis STOSSICH, 1888, *pro parte.*

Este genero creado por MOLIN em 1860, foi posteriormente fundido com o *Heterakis*, constituindo o grupo dos *Heterakis Acheilostomi.*

Caracteres: Boca hexagonal ou elitica de situação dorso ventral; com tres labios pequenos mais ou menos iguais. Apresenta uma capsula bucal guarnecida no fundo por tres dentes. Esofago com um bulbo na extremidade posterior; membrana lateral bem desenvolvida.

Femea com a vulva na parte central do corpo; ovos eliticos de casca delgada, não segmentados no momento da postura.

Macho com espiculas desiguais acompanhadas de uma peça acessoria; ventosa preanal elitica sem rebordo quitinoso; bolsa caudal pequena; papilas em numero constante para cada especie.

Especie tipo: *Subulura acutissima* MOLIN, 1860.

Habitat: Intestino de aves e mamiferos.

Lista das especies do genero Subulura

1. S. distans (RUDOLPHI, 1819).
   Sin. *Ascaris distans* RUDOLPHI, 1819.
   Heterakis distans SCHNEIDER 1866.
   Heterakis distans STOSSICH, 1888.
2. S. strongylina (RUDOLPHI, 1819).
   Sin. *Ascaris strongylina* RUDOLPHI, 1819.
   Ascaris forcipata RUDOLPHI, 1819.
   Ascaris strongylina DUJARDIN, 1845.
   Ascaris forcipata DUJARDIN, 1845.
   Ascaris strongylina DIESING, 1851.
   Ascaris forciparia DIESING, 1851.

Ich widme diese Art Hern. Prof. PEDRO SEVERIANO DE MAGALHÃES.

Vorkommen: Darm vom *Geotrygon montana* (L).

Typus im Institut OSWALDO CRUZ.

Genus subulura MOLIN, 1860.

Syn. *Heterakis* SCHNEIDER, 1866, *pro parte*
Heterakis STOSSICH, 1888 *pro parte.*

Diese Gattung, 1860 von MOLIN errichtet, wurde spaeter mit *Heterakis* vereinigt, mit welcher sie die Gruppe *Heterakinae acheilostomae* bildet.

Kennzeichen: Mund hexagonal oder dorso-ventral elliptisch, mit drei kleinen, annaehernd gleichen Lippen. Derselbe zeigte eine Mundkapsel mit drei Zaehnen am Grunde. Oesophagus mit einem Bulbus am Hinterende; Seitenmembran gut entwickelt.

Vulva des Weibchens in der Mitte des Koerpers; Eier elliptisch mit duenner Schale, ohne Furchung zur Zeit der Ablage.

Maennchen mit zwei ungleichen Spicula und einem akzessorischen Stuecke; praeanaler Saugnapf ohne chitinoesen Saum; Bursa klein; Papillen in fuer die Arten charakteristischer Anzahl.

Typische Art: *Subulura acutissima* MOLIN 1860.

Vorkommen: Im Darme von Voegeln und Saeugetieren.

Liste der Arten des Genus Subulura.

1. S. distans (RUDOLPHI, 1819).
   Sin. *Ascaris distans* RUDOLPHI, 1819.
   Heterakis distans SCHNEIDER 1866.
   Heterakis distans STOSSICH, 1888.
2. S. strongylina (RUDOLPHI, 1819).
   Sin. *Ascaris strongylina* RUDOLPHI, 1819.
   Ascaris forcipata RUDOLPHI, 1819.
   Ascaris strongylina DUJARDIN, 1845.
   Ascaris forcipata DUJARDIN, 1845.
   Ascaris strongylina DIESING, 1851.
   Ascaris forciparia DIESING, 1851.

Heterakis forciparia SCHNEIDER, 1866.
Heterakis forciparia STOSSICH, 1888.
Subulura strongylina RAILLIET & HENRY, 1912.

3. S. suctoria (MOLIN, 1860).
Sin. *Heteracis suctoria* MOLIN, 1860.
Heteracis suctoria DRASCHE, 1882.
Heterakis suctoria STOSSICH, 1888.

4. S. acutissima MOLIN, 1860.
Sin. *Subulura acutissima* MOLIN, 1860.
Subulura acutissima DIESING, 1860.
Subulura acutissima DRASCHE 1882.
Heterakis acutissima STOSSICH, 1888.
Subulura acutissima RAILLIET & HENRY, 1912.

5. S. papillosa (MOLIN, 1860).
Sin. *Ascaris papillosa* MOLIN, 1860, *nec* BLOCH, 1782.
Ascaris papillosa DRASCHE, 1882.
Heterakis papillosa STOSSICH, 1888.

6. S. annulata (MOLIN, 1860).
Sin. *Heterakis annulata* MOLIN, 1860.
Heterakis annulata DIESING, 1860.
Heterakis annulata STOSSICH, 1888.

7. S. (?) perarmata (RATZEL, 1868).
Sin. *Heterakis perarmata* RATZEL 1868.

8. S. differens (SONSINO, 1890).
Sin. *Heterakis differens* SONSINO, 1890.

9. S. recurvata (LINSTOW, 1901).
Sin. *Heterakis recurvata* LINSTOW, 1901.

10. S. rimula (LINSTOW 1903).
Sin. *Heterakis rimula* LINSTOW, 1903.

11. S. rima (LINSTOW, 1906).
Sin. *Heterakis rima* LINSTOW, 1906.

12. S. leprincei (GENDRE, 1909).
Sin. *Heterakis leprincei* GENDRE, 1909.

13. S. similis (GENDRE, 1909).
Sin. *Heterakis similis* GENDRE, 1909.

14. S. schebeni (LINSTOW, 1909).
Sin. *Heterakis schebeni* LINSTOW, 1909.

15. S. pocullum (LINSTOW, 1909).
Sin. *Heterakis pocullum* LINSTOW, 1909.

16. S. boueti (GENDRE, 1911).
Sin. *Heterakis boueti* GENDRE, 1911.

Mencionámos na lista das especies do genero *Subulura,* um parasito que RATZEL descreveu em 1868 com o nome de *Heterakis*

Heterakis forciparia SCHNEIDER, 1866.
Heterakis forciparia STOSSICH, 1888.
Subulura strongylina RAILLIET & HENRY, 1912.

3. S. suctoria (MOLIN, 1860).
Sin. *Heteracis suctoria* MOLIN, 1860.
Heteracis suctoria DRASCHE, 1882.
Heterakis suctoria STOSSICH, 1888.

4. S. acutissima MOLIN, 1860.
Sin. *Subulura acutissima* MOLIN, 1860.
Subulura acutissima DIESING, 1860.
Subulura acutissima DRASCHE 1882.
Heterakis acutissima STOSSICH, 1888.
Subulura acutissima RAILLIET & HENRY, 1912.

5. S. papillosa (MOLIN, 1860).
Sin. *Ascaris papillosa* MOLIN, 1860, *nec* BLOCH, 1782.
Ascaris papillosa DRASCHE, 1882.
Heterakis papillosa STOSSICH, 1888.

6. S. annulata (MOLIN, 1860).
Sin. *Heterakis annulata* MOLIN, 1860.
Heterakis annulata DIESING, 1860.
Heterakis annulata STOSSICH, 1888.

7. S. (?) perarmata (RATZEL, 1868).
Sin. *Heterakis perarmata* RATZEL 1868.

8. S. differens (SONSINO, 1890).
Sin. *Heterakis differens* SONSINO, 1890.

9. S. recurvata (LINSTOW, 1901).
Sin. *Heterakis recurvata* LINSTOW, 1901.

10. S. rimula (LINSTOW 1903).
Sin. *Heterakis rimula* LINSTOW, 1903.

11. S. rima (LINSTOW, 1906).
Sin. *Heterakis rima* LINSTOW, 1906.

12. S. leprincei (GENDRE, 1909).
Sin. *Heterakis leprincei* GENDRE, 1909.

13. S. similis (GENDRE, 1909).
Sin. *Heterakis similis* GENDRE, 1909.

14. S. schebeni (LINSTOW, 1909).
Sin. *Heterakis schebeni* LINSTOW, 1909.

15. S. pocullum (LINSTOW, 1909).
Sin. *Heterakis pocullum* LINSTOW, 1909.

16. S. boueti (GENDRE, 1911).
Sin. *Heterakis boueti* GENDRE, 1911.

Sie steht der *A. amblimoria* (DRASCHE) nahe, unterscheidet sich aber von derselben besonders durch die Zahl und Anordnung der Papillen.

perarmata e que STOSSICH colocou entre os *Heterakis Acheilostomi*. Este nematoide apresenta grande parte dos caracteres do genero *Subulura*; comtudo, dele se afasta, pela presença dum rebordo quitinoso na ventosa, por isso, ficámos em duvida sobre a sua permanencia neste genero.

Pareceu-nos, pela comparação das gravuras e descrições, que as especies *S. strongylina* (RUD.), *S. suctoria* (MOLIN), *S. acutissima* MOLIN e *S. similis* (GENDRE) são sinonimas. Obtivemos numerosos exemplares duma especie proveniente de diversos hospedeiros e que correspondiam ás descrições da *S. strongylina* dadas por RUDOLPHI (*Ent. syn. p.* 659) e SCHNEIDER (*Mon. d. Nem.* p. 75) e ficavam perfeitamente intermediarios entre a do *S. suctoria* (MOLIN) e *acutissima* MOLIN. As diferenças notadas por MOLIN entre as suas duas especies são minimas e podiam ser devidas á deficiencia da tecnica de então. Assim, uma fixação má, pode alterar completamente a forma da boca e tornar invisiveis muitas papilas.

Quanto á *S. similis* (GENDRE) nos parece que, as diferenças estabelecidas pelo autor da especie, não são suficientes para definir uma especie, tratando-se talvez apenas duma variedade.

Comtudo, mantivemos na lista estas especies por julgarmos que, uma questão desta natureza, só poderá ser resolvida pela comparação dos exemplares que serviram de tipo aos diversos autores.

Das 16 especies conhecidas deste genero, apenas uma é peculiar a animais domesticos (*S. differens,* parasito de *Gallus domesticus),* duas outras porém, podem, acidentalmente, parasitar a galinha, *S. suctoria* (MOLIN) (segundo GENDRE) e *S. strongylina* (RUD.), por nós verificada em material colecionado em Goyaz pelo Dr. A. NEIVA.

Especies brazileiras do genero Subulura.

1. S. strongylina (RUDOLPHI, 1819).
2. S. distans (RUDOLPHI, 1819).
3. S. acutissima MOLIN, 1860.
4. S. suctoria (MOLIN, 1860).

In der Liste des Genus *Subulura* erwaehne ich eine Parasiten, den RATZEL 1868 unter dem Namen *Heterakis pararmata* beschrieb und den STOSSICH zu den *Heterakinæ acheilostomae* stellt. Dieser Nematode zeigt einen grossen Teil der Merkmale des Genus *Subulura*, unterscheidet sich aber durch das Vorkommen eines chitinoesen Saumes am Saugnapfe, wesswegen ich bezweifle, dass er in diesem Genus bleiben kann.

Bein Vergleichen von Abbildungen und Beschreibungen schien es mir, dass *S. strongylina* (RUD.), *S. suctoria* (MOLIN), *S. acutissima* MOLIN und *S. similis* (GENDRE) nur eine Art bezeichneten. Ich erhielt, von verschiedenen Wirtstieren, zahlreiche Exemplare einer Art, welche den Beschreibungen entsprachen, welche RUDOLPHI (Ent. syn. p. 659) und SCHNEIDER (Mon. d. Nem. p. 75) gaben und welche zwischen denjenigen von *S. suctoria* MOLIN und *acutissima* MOLIN in der Mitte stehen. Die von MOLIN zwischen den beiden Arten gefundenen Unterschiede sind minimal und koennen den Fehlern der damaligen Technik zugeschrieben werden. So kann eine schlechte Fixation die Umrisse des Mundes vollstaendig veraendern und viele Papillen nicht wahrnehmen lassen.

Betreffs der *S. similis* (GENDRE) scheint mir, dass die von ihm aufgestellten Unterschiede fuer die Umschreibung einer Art nicht genuegen; vielleicht handelt es sich nur um eine Varietaet.

Trotzdem habe ich in der Liste diese Arten beibehalten, weil ich glaube, dass derartige Fragen nur durch Vergleichung der Exemplare, welche den Autoren als Typen dienten, entschieden werden koennen.

Von den sechszehn bekannten Arten dieses Genus ist nur eine auf Haustiere beschraenkt (*S. differens,* Parasit von *Gallus domesticus);* zwei andere koennen aber gelegentlich im Haushuhne vorkommen, naemlich *S. suctoria* MOLIN) (nach GENDRE) und *S. strongylina* (RUD.), welche ich unter dem Materiale fand, das von Dr. A. NEIVA in Goyaz gesammelt wurde.

Brasilianische Arten des Subulura.

1. *S. strongylina* (RUDOLPHI, 1819)
2. *S. distans* (RUDOLPHI, 1819).
3. *S. acutissima* MOLIN, 1860.
4. *S. suctoria* (MOLIN, 1860).

Chave para determinação das especies brazileiras do genero Subulura.

I. Parasitos de aves:
A — Extremidade posterior do ♂ com 11 papilas de cada lado:
a) Vulva na parte anterior do corpo *strongylina*
b) Vulva na parte posterior do corpo *acutissima*
B — Extremidade posterior do ♂ com 10 papilas de cada lado: *suctoria*
II. Parasitos de mamiferos *distans*

Subulura distans (RUDOLPHI, 1819).

Sin. *Ascaris distans* RUDOLPHI, 1819.
Heterakis distans SCHNEIDER, 1866.
Heterakis distans STOSSICH, 1888.

Comprimento: ♂ 11 a 25 mm.; ♀ 17 a 25 mm.

Boca com 3 labios pouco aparentes. Esofago provido dum bulbo esferico com diametro de cerca de 0,210 a 0,270 mm.; a parte delgada mede cerca de 0,86 a 1 mm. Extremidade anterior do intestino dilatada.

Femea com a vulva um pouco para trás do meio do corpo; ovos de forma elitica com cerca de 0,066 mm. de comprimento com 0,044 mm. de largura. A extremidade caudal dista do anus cerca de 0,80 a 1,0 mm.

Macho com ventosa elitica, sem rebordo quitinoso, mede cerca de 0,270 mm. de comprimento por 0,054 mm. de largura. Apresenta 10 papilas de cada lado assim dispostas: 3 preanais, das quais uma ao nivel da ventosa, outra entre esta e o anus e, a ultima, perto deste; duas ao lado do anus, 3 formando um grupo na extremidada e duas entre este grupo e o anus.

Espiculas finas e longas, medindo cerca de 1,6 a 1,8 mm.; A extremidade caudal dista do anus cerca de 0,290 mm.

SCHNEIDER em sua *Monographie der Nematoden* descreve esta especie como tendo 11 pares de papilas; nós, porém, verificámos a existencia de 10 pares apenas.

Temos ainda a notar que são raros os exemplares que apresentam a dimensão dada por SCHNEIDER: 25 mm.

Schluessel zur Bestimmung der brasilianischen Arten des Genus Subulura.

1. Parasiten von Voegeln:
A. Hinterende des ♂ jederseits mit 11 Papillen:
a) Vulva in der vorderen Koerperhaelfte *strongylina*
b) Vulva in der hinteren Koerperhaelfte *acutissima*
B. Hinterende des ♂ mit 10 Papillen jederseits *suctoria*
II. Parasit von Saeugetieren *distans*

Subulura distans (RUDOLPHI, 1819).

Sin. *Ascaridia distans* (RUDOLPHI 1819).
Heterakis distans SCHNEIDER, 1866.
Heterakis distans STOSSICH, 1888.

Laenge: ♂ 11-25, ♀ 17-25 Mm.

Mund mit drei nicht sehr deutlichen Papillen.

Oesophagus mit sphaerischem Bulbus von ca. 0,210-0,270 Mm. im Durchmesser der duenne Teil ca. 0,86-1,0 Mm. lang. Vorderende des Darmes erweitert.

Vulva des Weibchens etwas hinter der Koerpermitte; Eier elliptisch, ca. 0,066 Mm. lang und 0,044 breit. Abstand des Anus von der Schwanzspitze ca. 0,80-1,0 Mm.

Maennchen mit elliptischem Saugnapf ohne chitinoesen Saum, ca. 0,270 Mm. lang und 0,054 breit. Jederseits 10 Papillen in folgender Anordnung: drei praeanal, davon eine auf der Hoehe des Saugnapfes, eine zwischen demselben und dem Anus, die letze nahe an diesem; ferner zwei seitlich vom After, endlich drei am Hinterende gruppiert und zwei zwischen diesen und dem Anus.

Spicula fein und lang, ca. 1,6 und 1,8 Mm. lang. Abstand des Afters von der Schwanzspitze z. 0,290 Mm.

In seiner Monographie der Nematoden beschreibt SCHNEIDER bei dieser Spezies 11 Papillenpaare; ich konnte deren aber nur 10 feststellen. Auch muss ich bemerken, dass Exemplare mit der von SCHNEIDER abgegebenen Groesse (25 Mm.) selten sind.

Esta especie é bastante comum e tivemos ocasião de examinar numerosos exemplares.

Habitat : Intestino de:
Callithrix jacchus L.
« *chrysoleucos* NATT.
« *melanurus* GEOFF.
Callicebus galigata (WAGNER).
Cercopithecus sabaeus L.
Cercocebus fuliginosus GEOFF.
Midas bicolor SPIX.

Subulura strongylina (RUDOLPHI, 1819).

Sin. *Ascaris strongylina*, RUDOLPHI, 1819.
Ascaris forcipata RUDOLPHI, 1819.
Ascaris strongylina DUJARDIN, 1845.
Ascaris forcipata DUJARDIN, 1845.
Ascaris strongylina DIESING, 1851.
Ascaris forciparia DIESING, 1851.
Heterakis forciparia SCHNEIDER, 1866.
Heterakis forciparia STOSSICH, 1888.
Subulura strongylina RAILLIET & HENRY, 1912.

Comprimento: ♂ 10 a 14 mm.; ♀ 15 a 25 mm.

Boca com 3 labios iguais. Esofago com um vestibulo na parte anterior de cerca de 0,036 mm. de comprimento provido no fundo de tres dentes; com bulbo de cerca de 0,1 mm. de diametro; a parte delgada mede cerca de 0,9 mm. a 1,0 mm. de comprimento. Azas laterais bem desenvolvidas.

Femea com póro genital acima do meio do corpo.

A extremidade caudal dista do anus cerca de 1,4 mm. Ovos eliticos, de cerca de 0,100 mm. de comprimento por 0,074 mm. de largura, com embrião bem desenvolvido no momento da postura.

Macho com ventosa elitica de cerca de 0,270 mm. de comprimento por 0,036 mm. de largura. Tem 11 papilas de cada lado assim dispostas : tres preanais, das quais uma ao lado da ventosa e duas entre esta e o anus; duas ao lado do anus, duas pequenas perto da extremidade, duas sobrepostas um pouco

Diese Art ist ziemlich haeufig, so dass ich zahlreiche Exemplare untersuchen konnte.

Vorkommen: Darm von
Callithrix jacchus L.
« *chrysoleucos* NATT.
« *melanurus* GEOFF.
Callicebus galigata (WAGNER).
Cercopithecus sabaeus L.
Cercocebus fuliginosus GEOFF.
Midas bicolor SPIX.

Subulura strongylina (RUDOLPHI, 1819).

Sin. *Ascaris strongylina*, RUDOLPHI, 1819.
Ascaris forcipata RUDOLPHI, 1819.
Ascaris strongylina DUJARDIN, 1845.
Ascaris forcipata DUJARDIN, 1845.
Ascaris strongylina DIESING, 1851.
Ascaris forciparia DIESING, 1851.
Heterakis forciparia SCHNEIDER, 1866.
Heterakis forciparia STOSSICH, 1888.
Subulura strongylina RAILLIET & HENRY, 1912.

Laenge: ♂ 10-14, ♀ 15-25 Mm.

Mund mit drei gleichen Lippen. Oesophagus im vorderen Teile mit einem Vestibulum von ca. 0,036 mm. Laenge, welches am Grunde drei Zaehne hat, und einem Bulbus von ca. 0,1 Mm. im Durchmesser; der duenne Teil misst 0,9-1,0 Mm. im Durchmesser. Seitenfluegel gut entwickelt.

Porus genitalis des Weibchens vor der Koerpermitte. Abstand des Afters vom Schwanzende ca. 1,4 Mm. Eier elliptisch, ca. 0,100 Mm. lang und 0,074 breit, mit gut entwickeltem Embryo zur Zeit der Ablage.

Maennchen mit elliptischem Saugnapf von 0,270 Mm. Laenge und 0,036 Breit. Jederseits 11 Papillen in folgender Anordnung: drei praeanal und zwar eine neben dem Saugnapf und zwei zwischen diesem und dem Anus; ferner zwei zur Seite des letzteren, zwei kleine nahe der Schwanzspitze, zwei ueber einander gelegene etwas weiter

acima destas e duas entre estas e o anus. Espiculas desiguais medindo 1,08 e 1,44 mm. de comprimento. A extremidade caudal dista do anus cerca de 0,320 mm..

Esta especie varia muito de dimensões segundo o hospedeiro.

Habitat: Intestino das seguintes especies:

Gallus domesticus L.
Cripturus sp. ?
Microdactylus cristatus (L).
Caprimulgus ruficolis TEM.
« *urutáo* LATH.
« *nacandua* LATH.
Cuculus melanorhynchus VIEILL.
« *tinguaçu* NATT.
Bucco capensis L.
« *swainsoni* GRAY.
« *melanoleucos* L.
« *rufiventris* NATT.
« *striolatus* NATT.
« *tamatia* (GM).
Monasa leucops TEMM.
Nonnula rubecula (SPIX).
Chelidoptera tenebrosa (PALL.).
Malacoptila torquata HAHN & KUERST.
Monasa tranquilla VIEILL.
Odonthophurus capueira (SPIX).
Podager nacunda (VIEILL.).
Crypturus tatuapa (TEMM.).

Subulura suctoria (MOLIN, 1860).

Sin. *Heteracis suctoria* MOLIN, 1860.
Heteracis suctoria DRASCHE, 1882.
Heterakis suctoria STOSSICH, 1888.

« Caput strictura a corpore reliquo discretum, os orbiculare, magnum, corpus filiforme, densissime transversim striatum; extremitas anterior attenuata, apice incrassata, alis utrinque latiusculis linearibus transversim striatis, caudalis maris longe subulata, fovea magna suctoria acetabuliformi, papillis utrique 6, quarum 2 ante, 4 post aperturam genitalem; penis brevis subrectus; extremita caudalis feminae. Long. mar. 0,012, crass. 0,0002.»

Já nos referimos a esta especie mais atrás. Transcrevemos aqui a descripção orijinal de MOLIN e as figuras de DRASCHE.

oben und zwei zwischen diesen und dem Anus. Spicula ungleich, von ca. 1,44 und 1,08 Mm. Laenge. Abstand des Afters von der Schwanzspitze za. 0,320 Mm.

Diese Art variirt, je nach dem Wirte, bedeutend in ihren Dimensionen. Vorkommen: Im Darme der folgende Vogelarten:

Gallus domesticus L.
Cripturus sp. ?
Microdactylus cristatus (L).
Caprimulgus ruficolis TEM.
« *urutáo* LATH.
« *nacandua* LATH.
Cuculus melanorhynchus VIEILL.
« *tinguaçu* NATT.
Bucco capensis L.
« *swainsoni* GRAY.
« *melanoleucos* L.
« *rufiventris* NATT.
« *striolatus* NATT.
« *tamatia* (GM).
Monasa leucops TEMM.
Nonnula rubecula (SPIX).
Chelidoptera tenebrosa (PALL.).
Malacoptila torquata HAHN & KUERST
Monasa tranquilla VIEILL.
Odonthophurus capueira (SPIX).
Podager nacunda (VIEILL.).
Crypturus tatuapa (TEMM.).

Subulura suctoria (MOLIN, 1860).

Sin. *Heteracis suctoria* MOLIN, 1860.
Heteracis suctoria DRASCHE, 1882.
Heterakis suctoria STOSSICH, 1888.

« Caput strictura a corpore reliquo discretum, os orbiculare, magnum, corpus filiforme, densissime transversim striatum; extremitas anterior attenuata, apice incrassata, alis utrinque latiusculis linearibus transversim striatis, caudalis maris longe subulata, fovea magna suctoria acetabuliformi, papillis utrique 6, quarum 2 ante, 4 post aperturam genitalem; penis brevis subrectus; extremita caudalis feminae... Long mar. 0,012, crass. 0,0002 »

Ich habe diese Spezies bereits oben erwaehnt und gebe hier die Originalbeschreibung von MOLIN und die Figuren von DRASCHE wieder.

Habitat: Intestino de:
Caprimulgus campestris e
Microdactylus cristatus (L.).

Subulura acutissima MOLIN, 1860.

Sin. *Subulura acutissima* MOLIN, 1860.
Subulura acutissima DIESING, 1860.
Subulura acutissima DRASCHE, 1882.
Heterakis acutissima STOSSICH, 1888.
Subulura acutissima RAILLIET & HENRY, 1912.

" Caput corpore continuum, epidermide stricte adnata, os terminale orbiculare, parvum papillosum; corpus filiforme, utrinque retrorsum magis attenuatum; extremitas anterior apice rotundada caudalis maris subulata apice acutissimo, inflexa acetabulo, suctoria maximo ab apice caudali remoto, aptera,paribus 4 papillarum, quorum duo inter acetabulum et aperturam genitalem; duo ante apicem caudalem; vagina penis dipetala, cruribus longis et latis, aequamibus, spiraliter tortis, ex apertura genitali prominula papillis circumdata; extremitas caudalis feminae longissime subulata, recta, apice acutissimo, anus ab apice caudali valde remotus; apertura vulvae in posteriori corporis parte ante anum, eique propinqua (?) Long. mar. 0,007, fem. 0,012, crass. 0,0003. »

Já nos referimos a esta especie no principio.

Reprodusimos a descrição orijinal de MOLIN e as figuras de DRASCHE.

Habitat: Intestino e *proventriculus* de *Pisorhina atricapilla* (TEMM.) e *Coccyzus melacoryphus* VIEILL.

Genero Aspidodera RAILLIET & HENRY, 1912.

Sin. *Aspidocephalus* DIESING, 1851, *nomen preoc.*

RUDOLPHI, em 1819, mencionou como especie dubia com o nome de *Ascaris Didelphidis* um nematoide parasito de *Didelphis murina* referido no catalogo do Museu de Vienna.

DIESING, em 1851, trabalhando em material colecionado por NATTERER, no Brazil, descreveu uma nova especie para a qual criou genero novo, *Aspidocephalus scoleciformis*, parasito das seguintes especies : *Dasypus sex-*

Vorkommen: Darm von
Caprimulgus campestris e
Microdactylus cristatus (L.).

Subulura acutissima MOLIN, 1860.

Sin. *Subulura acutissima* MOLIN, 1860.
Subulura acutissima DIESING, 1860.
Subulura acutissima DRASCHE, 1882.
Heterakis acutissima STOSSICH, 1888.
Subulura acutissima RAILLIET & HENRY, 1912.

" Caput corpore continuum, epidermide stricte adnata, os terminale orbiculare, parvum papillosum; corpus filiforme, utrinque retrorsum magis attenuatum; extremitas anterior apice rotundada caudalis maris subulata apice acutissimo, inflexa acetabulo, suctoria maximo ab apice caudali remoto, aptera,paribus 4 papillarum, quorum duo inter acetabulum et aperturam genitalem; duo ante apicem caudalem; vagina penis dipetala, cruribus longis et latis, aequamibus, spiraliter tortis, ex apertura genitali prominula papillis circumdata; extremitas caudalis feminae longissime subulata, recta, apice acutissimo, anus ab apice caudali valde remotus; apertura vulvae in posteriori corporis parte ante anum, eique propinqua (?) Long. mar. 0,007, fem. 0,012, crass. 0,0003. »

Diese Art habe ich bereits anfangs erwaehnt. Hier folgen die Originalbeschreibung von MOLIN und die Figuren von DRASCHE.

Vorkommen: Darm und Proventriculus von *Pisorhina atricapilla* (TEMM.) und *Coccyzus melacoryphus* VIEILL.

Genus Aspidodera RAILLIET & HENRY, 1912.

Syn. *Aspidocephalus* DIESING, 1851, *nomen praeocc.*

RUDOLPHI erwaehnte 1819 unter dem Namen *Ascaris didelphidis* als zweifelhafte Art einen Nematoden aus *Didelphis murina*, der im Katalog des Wiener Museums angefuehrt ist.

Bei Bearbeitung des von NATTERER in Brasilien gesammelten Materiales beschrieb DIESING 1851 eine neue Art, die er auch in ein neues Genus steilte, als *Aspidocephalus scoleciformis*. Sie findet sich in folgenden Wirten: *Dasypus sexcinctus* L. ; *D. villosus*

cintus L.; *Dasypus villosus* (FISCHER); *Dasypus unicinctus* L.; *Tolipeutes tricinctus* (L.); *Didelphis murina* L. e *Didelphis domestica* (WAG.).

DIESING identificou a esta especie o *Ascaris Didelphidis* RUDOLPHI 1819, *nomen nudum.*

MOLIN, em 1860, descreveu com o nome de *Histiocephalus subulatus* um novo parasito de *Didelphis nudicaudata* (GEOFF); SCHNEIDER em 1866, descreveu com o nome de *Heterakis fasciata* um parasito do *Tatus novemcinctus* L.

DRASCHE em 1883, revendo as coleções de MOLIN, verificou que o parasito descrito por este helmintolojista com o nome de *Histiocephalus subulatus,* não pertencia ao genero *Histiocephalus* e sim ao *Aspidocephalus.* Tendo DRASCHE nesta ocasião procurado os tipos de DIESING sem os encontrar.

RAILLIET & HENRY, em 1912, verificaram que o nome *Aspidocephalus* já tinha sido usado (MOTSCHOULSKY, 1839); deram então ao genero de DIESING o nome de *Aspidodera* e o incluiram na subfamilia *Heterakinae.*

Mais tarde (1913), estes autores, estudando material de *Dasypus villosus* (FISCHER) encontraram duas especies pertencentes ao genero *Aspidodera,* uma delas foi considerada como *Aspidodera scoleciformis* (DIESING, 1851) e outra como nova foi descrita com o nome de *Aspidodera binansata n. sp.,* muito proxima da *Aspidodera fasciata* (SCHNEIDER, 1866). Ficou então o genero *Aspidodera* constituido pelas seguintes especies: *A. scoleciformis* (DIES.), *A. subulata* (MOL.) A. *fasciata* SCHN. e *A. binansata* RAILLIET & HENRY.

RAILLIET & HENRY, quando descreveram a *Aspidodera binansata* serviram-se de material em máu estado de conservação, por isto não puderam observar as papilas da extremidade caudal dos machos.

Aproveitando o material de *Dasypodidae,* existente no Instituto, muito abundante e em optimo estado de conservação, encontrámos duas especies de *Aspidodera,* uma que corres-

(FISCHER); *D. unicinctus* L.; *Tolipeutes tricinctus* (L.); *Didelphis murina* L. und *D. domestica* (WAG.).

Mit dieser Art identifizierte DIESING *Ascaris didelphidis* RUDOLPHI 1819, *nomen nudum.*

MOLIN beschrieb 1883 unter dem Namen *Histiocephalus subulatus* einen neuen Parasiten von *Didelphis nudicaudata* (GEOFF.); SCHNEIDER dagegen beschrieb 1886 einen Parasiten von *Tatus novemcinctus* L. unter dem Namen *Heterakis fasciata.*

Bei Revision der Sammlung von MOLIN stellte DRASCHE 1883 fest, dass der von jenem Helminthologen unter dem Namen *Histiocephalus subulatus* beschriebene Parasit nicht zum Genus *Histiocephalus,* sondern zu *Aspidocephalus* gehoert, waehrend es ihm nicht gelang, die Typen von DIESING aufzufinden.

RAILLIET und HENRY konstatierten 1912, dass der Name *Aspidocephalus* bereits vergeben war (MOTSCHOULSKY, 1839); sie gaben dann dem Genus von DIESING den Namen *Aspidodera* und stellten es zur Subfamilie *Heterakinae.*

Spaeter (1913) fanden dieselben Autoren bei dem Studium von Material aus *Dasypus villosus* (FISCHER) zwei Arten des Genus *Aspidoderus,* von denen eine als *Aspidodera scoleciformis* (DIESING, 1851) angesehen und die andere als neu unter dem Namen *A. binansata* bechrieben wurde, welche der *A. fasciata* (SCHNEIDER, 1866) sehr nahe steht. So besteht das Genus *Aspidodera* aus den folgenden Arten: *A. scoleciformis* (DIES.); *A. subulata* (MOD.), *A. fasciata* SCHN. und *A. binansata* RAILLIET & HENRY.

Bei der Beschreibung von *A. binansata* benutzten RAILLIET & HENRY schlecht erhaltenes Material, weshalb sie sie die Papillen am Schwanzende des Maennchens nicht beobachten konnten.

Bei Untersuchung des reichlichen und gut konservierten Materiales aus Dasypodiden, welches im Institut existiert, fand ich zwei Arten von *Aspidodera,* deren eine genau

ponde exatamente á descrição da *Asp. scoleciformis* (DIES.) de RAILLIET & HENRY e outra que corresponde á descrição dos mesmos autores para a *Asp. binansata* e cuja disposição das principaes papilas é exatamente a dada por SCHNEIDER para o *Het. fasciata*, por isso, somos de opinião que se trata de uma só especie. Quanto á diferença que notaram RAILLIET e HENRY nas alças dos cordões da extremidade anterior, parecenos insuficiente para distinguir duas especies pois, uma fixação má, póde com facilidade deformar estas alças.

Encontrámos, parasitando o *Didelphis aurita* WIED, uma *Aspidodera* que consideramos nova e que mais adiante descreveremos.

São estes os caracteres do genero *Aspidodera*: Boca com 3 labios; rejião cervical com cordões, semelhantes aos das *Acuariæ*, descrevendo 6 alças lonjitudinais. De tres das voltas anteriores partem canais que vão terminar nos espaços interlabiais. Esofago com um bulbo na extremidade posterior. Membranas lateiais pouco aparentes.

Femea com a vulva na parte central do corpo, acima ou abaixo do meio; ovos eliticos de casca fina, sem segmentação na ocasião da postura.

Macho sem bolsa caudal; espiculas iguais, acompanhadas duma peça acessoria; ventosa mais ou menos circular, de rebordo quitinoso com um ou dois nodulos papiliformes.

Especie tipo: *Aspidodera scoleciformis* (DIESING, 1851)

Habitat: Intestino de Desdentados e Masurpiais.

Este genero consta das seguintes especies, das quais apenas uma (A. *subulata)* ainda não foi encontrada no Brazil, onde é possivel que se venha a encontrar visto, o seu hospedeiro, habitar tambem este paiz.

1. A. scoleciformis (DIESING, 1851).
   Sin. *Aspidocephalus scoleciformis* DIESING, 1851.
   Aspidodera scoleciformis RAILLIET & HENRY, 1912.
2. A. subulata (MOLIN, 1860).
   Sin. *Histiocephalus subulatus* MOLIN, 1860.

der RAILLIET & HENRY' schen Bechreibung von *A. scoleciformis* entspricht, (DIES.), indessen die andere mit der Beschreibung der A. *binansata* derselben Autoren uebereinstimmt, waehrend die Anordnung der Hauptpapillen derjenigen entspricht, welche Schneider fuer *H. fasciata* gab, so dass ich glaube, dass es sich um dieselbe Spezies handelt. Die von RAILLIET & HENRY angegebenen Unterschiede an den Schleifen der Krausen des Vorderendes scheinen mir nicht genuegend, um die beiden Arten zu unterscheiden, da eine schlechte Fixierung diese Schleifen leicht deformieren kann.

In *Didelphis aurita* WIED. fand ich eine *Aspidodera,* welche mir neu scheint und weiter unten beschrieben wird.

Folgendes sind die Merkmale des Genus *Aspidodera:* Mund mit drei Lippen, Halsgegend mit Krausen, aehnlich, wie bei Acuaria welche sechs Laengsschleifen bilden. Von drei der vorderen Windungen gehen Kanaele aus, welche in den Zwischenraeumen der Lippen endigen. Oesophagus mit einem Bulbus am Hinterende. Seitenmembranen wenig entwickelt.

Vulva des Weibchens nahe der Koerpermitte, vor oder hinter derselben; Eier elliptisch mit duenner Schale und ohne Furchung zur Zeit der Ablage.

Maennchen ohne Bursa caudalis; Spicula gleich, mit kleinem akzessorischem Stueck; Saugnapf mehr oder weniger rund, mit chitinoesem Saum und einem oder zwei papillenarigen Knoetchen.

Typische Art: *Aspidodera scoleciformis* (DIESING, 1851)

Vorkommen: Im Darm von Edentaten und Marsupialien.

Diese Gattung enthaelt folgende Arten, von denen nur *A. subulata* nicht in Brasilien beobachtet wurde, wo sie aber auch noch gefunden werden kann, da ihr Wirt auch hier einheimisch ist.

1. A. scoleciformis (DIESING, 1851).
   Sin. *Aspidocephalus scoleciformis* DIESING, 1851.
   Aspidodera scoleciformis RAILLIET & HENRY, 1912.
2. A. subulata (MOLIN, 1860).
   Sin. *Histiocephalus subulatus* MOLIN, 1860.

Histiocephalus subulatus DRASCHE, 1883.
Aspidodera subulata RAILLIET & HENRY, 1912.

3- A. fasciata (SCHNEIDER, 1866).
Sin. *Heterakis fasciata* SCHNEIDER, 1866.
Heterakis fasciata STOSSICH, 1888.
Aspidodera fasciata RAILLIET & HENRY, 1912.
Aspidodera binansata RAILLIET & HENRY, 1912.

4. A. raillieti n. sp.

Aspidodera scoleciformis (DIESING, 1851).

Sin. *Aspidocephalus scoleciformis* DIESING, 1851.
Aspidodera scoleciformis RAILLIET & HENRY, 1912.

Comprimento: ♂ 7 mm.; ♀ 8 mm.

Boca com tres labios pequenos e iguais. Alças da extremidade cefalica se estendendo até cerca de 0,199 mm. da extremidade anterior. O esofago tem na extremidade posterior um bulbo de forma arredondada de cerca de 0,217 a 0,235 mm. de diametro; intestino com uma dilatação piriforme na extremidade anterior.

Femea com a vulva pouco acima do meio do corpo; ovos eliticos com cerca de 0,040 mm. de comprimento por 0,027 mm. de largura.

Macho com ventosa circular de cerca de 0,090 mm. de diametro, provida de pequeno nodulo papiliforme no bordo posterior. Apresenta 9 papilas de cada lado, sendo 5 preanais, das quais duas acima e uma abaixo da ventosa, bem visiveis; tres ao lado do anus, tres postanais, sendo uma muito pequena proxima da extremidade e as outras entre esta e o anus. Espiculas iguais, longas e delgadas; medem cerca de 0,905 mm. de comprimento; peça acessoria de cerca de 0,181 mm. de comprimento. A extremidade caudal dista do anus cerca de 0,362 mm.

Esta especie encontrámos sempre associada á *A. fasciata* com a qual se confunde macroscopicamente.

Histiocephalus subulatus DRASCHE, 1883.
Aspidodera subulata RAILLIET & HENRY, 1912.

3- A. fasciata (SCHNEIDER, 1866).
Sin. *Heterakis fasciata* SCHNEIDER, 1866.
Heterakis fasciata STOSSICH, 1888.
Aspidodera fasciata RAILLIET & HENRY, 1912.
Aspidodera binansata RAILLIET & HENRY, 1912.

4. A. raillieti n. sp.

Aspidodera scoleciformis (DIESING, 1851).

Sin. *Aspidocephalus scoleciformis* DIESING, 1851.
Aspidodera scoleciformis RAILLIET & HENRY, 1912.

Laenge: ♂ 7, ♀ 8 Mm.

Mund mit drei gleichen, kleinen Lippen. Schleifen des Kopfendes bis 0,199 Mm. vom Vorderende reichend. Oesophagus am Hinterende mit einem rundlichen Bulbus von ca. 0,217-0,235 Mm. Durchmesser; Darm am Vorderende mit birnfoermiger Erweiterung.

Vulva des Weibchens etwas vor der Koerpermitte; Eier elliptisch, 0,040 Mm. lang und 0,027 breit.

Maennchen mit rundem Saugnapf von ca. 0,090 Mm. Durchmesser, der am Hinterrande ein papillenartiges Knoetchen zeigt. Jederseits neun Papillen fuenf sehr deutliche praeanal, von denen zwei vor und eine hinter dem Saugnapfe stehen, ferner drei neben und drei hinter dem Anus, darunter eine sehr kleine nahe am Schwanzende, die andern zwischen diesem und dem Anus. Spicula gleich lang und duenn, ca. 0,905 Mm. lang, das akzessorische Stueck nur 0,181. Abstand des Afters vom Schwanzende ca. 0,362 Mm.

Diese Art habe ich nur mit *A. fasciata* zusammen gefunden, von der sie makroskopisch nicht zu unterscheiden ist.

Habitat: Caecum de:
Tatus novemcinctus L.
Tolypeutes tricinctus (L.)
Dasypus (Dasypus) sexcinctus, L.
Dasypus (Chaetophractus) villosus (FISCHER).
Dasypus (Cabassus) unicinctus L.
? Didelphys (Mormosa) murina L.
? Didelphys (Peramys) domestica (WAGNER).

Aspidodera subulata (MOLIN, 1860).

Sin. *Histiocephalus subulatus* MOLIN, 1860.
Histiocephalus subulatus DRASCHE, 1883.
Aspidodera subulata RAILLIET & HENRY, 1912.

Cabeça com 3 labios, sendo o dorsal menor que os ventrais; cordões da extremidade cefalica em numero de 8.

Macho com ventosa circular de rebordo quitinoso. Espiculas quasi iguais com a ponta romba. Papilas em numero de 3 de cada lado, sendo duas preanais, das quais uma junto ao bordo anterior da ventosa e outra postanal.

DRASCHE diz, que havia na coleção de MOLIN, um exemplar macho desta especie o qual estava com a extremidade caudal partida. Refere este autor a existencia de oito alças na extremidade anterior, porém, é bem provavel, como salientam RAILLIET & HENRY, que se trate de erro.

Habitat: Didelphis (Metachirus) nudicaudata (GEOFF.)

Aspidodera fasciata (SCHNEIDER, 1866).

Sin.: *Heterakis fasciata* SCHNEIDER, 1866.
Heterakis fasciata STOSSICH, 1888.
Aspidodera fasciata RAILLIET & HENRY, 1913.
Aspidodera binansata RAILLIET & HENRY, 1912.

Comprimento : ♂ 7 a 8 mm.; ♀ 9 a 10 mm.

Boca com 3 labios. As alças dos cordões da extremidade cefalica estendem-se até cer-

Vorkommen: Coecum von
Tatus novemcinctus L.
Tolypeutes tricinctus (L.)
Dasypus (Dasypus) sexcinctus, L.
Dasypus (Chaetophractus) villosus (FISCHER).
Dasypus (Cabassus) unicinctus L.
? Didelphys (Mormosa) murina L.
? Didelphys (Peramys) domestica (WAGNER).

Aspidodera subulata (MOLIN, 1860).

Sin. *Histiocephalus subulatus* MOLIN, 1860.
Histiocephalus subulatus DRASCHE, 1883.
Aspidodera subulata RAILLIET & HENRY, 1912.

Kopf mit drei Lippen, die dorsale kuerzer, als die ventralen; am Kopfende acht Krausen.

Saugnapf des Maennchens rund, mit chitinoesem Saum. Spicula fast gleich, mit abgerundeter Spitze. Jederseits drei Papillen, eine hinter und zwei vor dem Anus; von letzteren eine nahe am Vorderrande des Saugnapfes.

DRASCHE sagt, dass sich in der Sammlung von MOLIN ein Maennchen dieser Art vorfand, bei welchem das Schwanzende abgebrochen war. Derselbe erwaehnt das Vorkommen von acht Schleifen am Vorderende, doch ist es, wie RAILLIET & HENRY betonen, sehr wahrscheinlich, dass hier ein Irrtum vorliegt.

Vorkommen: *Didelphis (Metachirus) nudicaudata* (GEOFF.)

Aspidodera fasciata (SCHNEIDER 1866).

Sin.: *Heterakis fasciata* SCHNEIDER, 1866.
Heterakis fasciata STOSSICH, 1888.
Aspidodera fasciata RAILLIET & HENRY, 1913.
Aspidodera binansata RAILLIET & HENRY, 1912.

Laenge: ♂ 7 a 8 mm.; ♀ 9 a 10 mm.

Mund mit drei Lippen. Die Schleifen der Krausen am Kopfende erstrecken sich bis

ca de 0,450 mm. da extremidade anterior. Esofago, com cerca de 1,44 mm. de comprimento, é provido, na extremidade posterior, dum bulbo mais ou menos esferico de diametro de cerca de 0,20 mm.; o intestino tem uma dilatação piriforme na extremidade anterior.

Femea com a vulva pouco acima do meio do corpo; ovos eliticos com cerca de 0, 052 mm. de comprimento por 0,043 mm. de largura. A extremidade caudal, dista do anus cerca de 0,48 mm; macho com ventosa circular de cerca de 0,090 mm. de diametro, provido dum pequeno nodulo papiliforme no bordo posterior. Tem cerca de 40 papilas de cada lado; das quais 12 preanais, sendo duas entre o anus e a ventosa e 6 acima e 4 ao lado desta; 26 postanais dispostas em tres filas longitudinais. Espiculas iguais, curtas e curvas em arco, medem cerca de 0,36 mm. de comprimento. Peça acessoria de cerca de 0,150 mm. de comprimento. A extremidade caudal dista do anus cerca de 0,270 mm.

Habitat: Intestino de *Tatus novemcinctus* L.

Tolypentes tricinctus (L.)

Aspidodera raillieti n. sp.

Comprimento: ♂ 4 a 5 mm.; ♂ 5 a 6 mm.

Boca com tres labios pequenos subiguais. As alças dos cordões da extremidade cefalica estendem-se até cerca de 0,126 mm. da extremidade anterior. Esofago com cerca de 0,9 mm. de comprimento, com um bulbo de cerca de 0,1 mm. de diametro. Intestino com uma dilatação piriforme na extremidade anterior.

Femea com a vulva abaixo do meio do corpo; ovos eliticos com cerca de 0,050 mm. de comprimento por 0,037 mm. de maior largura; a extremidade caudal dista do anus cerca de 0,9 mm.

Macho com a ventosa circular de diametro de cerca de 0,071 mm., tendo dois nodulos papiliformes, um do bordo posterior e outro no anterior.

ca. 0,45 Mm. vom Vorderende. Oesophagus ca. 1,44 Mm. lang, am Hinterende mit mehr oder weniger rundem Bulbus von za. 0,20 Mm. Durchmesser; Darm mit birnfoermiger Erweiterung am Vorderende.

Vulva des Weibchens etwas vor der Koerpermitte; Eier elliptisch, ca. 0,052 Mm. lang und 0,043 Mm. breit. Abstand von Anus und Schwanzspitze za. 0,48 Mm.

Maennchen mit rundem Saugnapf von za. 0,090 Mm. Durchmesser, am Hinterrande mit einem papillenartigen Knoetchen. Jederseits za. 40 Papillen, davon 12 praeanal, zwei derselben zwischen Anus und Saugnapf, 6 vor und 4 neben demselben, ferner 26 postanal, in drei Laengsreihen angeordnet. Spicula gleich, kurz und gebogen, za. 0,36 Mm. lang, akzessorisches Stueck za. 0,150. Abstand von Anus und Schwanzende za. 0,270 Mm.

Vorkommen: Darm von

Tatus novemcinctus L.

Tolypentes trincinctus (L.)

Aspidodera raillieti n. sp.

Laenge: ♂ 4-5, ♀ 5-6 Mm.

Mund mit drei, kaum verschiedenen Lippen. Die Schleifen der Krausen am Kopfende erstrecken sich bis ca. 0,126 Mm. vom Vorderende. Oesophagus ca. 0,9 Mm. lang, mit einem Bulbus von ca. 0,1 Mm. im Durchmesser. Darm mit birnfoermiger Erweiterung am Vorderende. Vulva des Weibchens hinter der Koerpermitte; Eier elliptisch, von ca. 0,050 Mm. Laenge und 0,037 groesster Breite; Abstand von Anus und Schwanzspitze ca. 0,9 Mm.

Maennchen mit rundem Saugnapf von ca. 0,071 Mm. Durchmesser, am Vorder und Hinterrande je ein papillenfoermiges Knoetchen.

Tem 10 papilas de cada lado, sendo tres preanais, bem visiveis, situadas: uma acima outra junto ao bordo anterior e outra junto ao bordo posterior da ventosa; uma muito pequena ao lado do anus; 6 postanais muito pequenas, sendo uma logo abaixo do anus e 4 equidistantes entre si perto da extremidade. Espiculas muito grandes, medindo cerca de 0,76 mm. de comprimento. Peça acessoria com cerca de 0,144 mm. de comprimento.

A extremidade caudal dista do anus cerca de 0.36 mm.

Habitat: Caecum de *Didelphis aurita* WIED.

Esta especie não é comum e existe sempre em pequeno numero nos animais parasitados; o nome foi dado em homenajem ao Prof. A. RAILLIET.

Genero Dacnitis DUJARDIN, 1845.

Sin. *Pleurorinchus* NAU, 1787.
Pleurorhynchus RUDOLPHI, 1810.
Stelmius DUJARDIN, 1845.
Dacnitis V. BENEDEN, 1858.
Heterakis SCHNEIDER, 1866 *pro parte.*
Heterakis STOSSICH, 1888 *pro parte.*

Genero criado por DUJARDIN em 1845; foi mais tarde fundido ao *Heterakis* por SCHNEIDER e STOSSICH.

Boca elitica de situação dorso ventral, com duas valvas laterais; esofago sem bulbo.

Femea com a vulva no meio do corpo.

Macho com espiculas iguais, acompanhadas de peça acessoria; ventosa sem rebordo quitinoso.

Especie tipo: *Dacnitis esuriens* DUJARDIN, 1845.

Habitat: Intestino de peixes.

Como dissemos atrás, somos de opinião que este genero deva ser retirado desta subfamilia. Nunca foram encontradas no Brazil, especies deste genero.

Genero Sissophyllus RAILLIET & HENRY, 1912.

Boca com tres labios complexos armados de dentes e laminas. Esofago dividido

Jederseits 10 Papillen, davon drei sehr deutiiche praeanal, von denen je eine vor dem Vorderrande, sowie nahe am Vorder- und Hinterrande des Saugnapfes steht, ferner eine sehr kleine neben dem After und sechs kleine hinter demselben, eine ganz in seiner Naehe und vier andere in gleichen Abstaenden nahe der Schwanzspitze. Spicula sehr gross, ca.. 0,76 Mm. lang, das akzessorische Stueck 0,144. Abstand von Anus und Schwanzspitze za. 0,36 Mm.

Vorkommen: Coecum von *Didelphis aurita* WIED.

Diese kleine Art ist nicht haeufig und findet sich in jedem Wirte nur in geringer Zahl; sie wurde Hrn. Prof. A. RAILLIET gewidmet.

Genus Dacnitis DUJARDIN, 1845.

Sin. *Pleurorinchus* NAU, 1787.
Pleurorhynchus RUDOLPHI, 1810.
Stelmius DUJARDIN, 1845.
Dacnitis V. BENEDEN, 1858.
Heterakis SCHNEIDER, 1866 *pro parte.*
Heterakis STOSSICH, 1888 *pro parte.*

Die Gattung wurde 1845 von DUJARDIN errichtet und spaeter von SCHNEIDER und STOSSICH zu *Heterakis* gezogen.

Mund laengselliptisch mit zwei Seitenklappen; Oesophagus ohne Bulbus. Vulva des Weibchens in der Mitte des Koerpers.

Spicula des Maennchens gleich, von einem akzessorischen Stuecke begleitet; Saugnapf ohne chitinoesen Saum.

Typische Art: *Dacnitis esuriens* DUJARDIN, 1845.

Vorkommen: Darm von Fischen.

Wie schon oben gesagt, glaube ich, dass dieses Genus aus unserer Subfamilie entfernt werden muss. Arten desselben wurden in Brasilien niemals beobachtet.

Genus Sissophyllus RAILLIET & HENRY, 1912.

Mund mit drei komplizierten, mit Zaehnen und Platten versehenen Lippen. Oesophagus in drei Teile geteilt, mit einem Bulbus im letzten.

em tres partes e com um bulbo na parte posterior.

Femea com vulva situada no terço posterior; ovos de casca delgada, segmentados no momento da postura.

Macho sem azas caudais; espiculas quasi iguais, acompanhadas duma peça acessoria; ventosa preanal sem rebordo quitinoso.

Especie tipo: *Sissophyllus laverani* RAILLIET & HENRY, 1912.

Deve ser incluido neste genero, o parasito de *Testudo sp.* ?, descrito em 1890 por SONSINO sob o nome de *Heterakis feae.* Não são conhecidas especies brazileiras de *Sissophyllus.* Somos de opinião que este genero não deve fazer parte da subfamilia *Heterakinae.*

Damos em seguida a lista dos animais hospedadores das especies de *Heterakinae* encontradas no Brazil; nesta lista vão tambem os nomes dos hospedeiros exoticos das especies cosmopolitas.

Não foi facil procurar os nomes atuais das aves brazileiras e alguns ha, de que não encontrámos referencia nos diversos trabalhos que consultámos, como por exemplo, *Crypturus cupreus* que é evidentemente um sinonimo, porém, dele, não encontrámos nenhuma referencia. Muitas aves se apresentavam com dois nomes, como verificámos, sobretudo na familia *Psittacidae.*

Servimo-nos para a confeção da lista, dos trabalhos de HAGMANN, publicados no Boll. do Museu Goeldi, dos de v. IHERING publicados pelo Museu Paulista, dos de GOELDI sobre a fauna brazileira e do catalogo de mamiferos de TROUESSART.

Vulva des Weibchens im hinteren Dritte gelegen; die duennschaligen Eier bei der Ablage gefurcht.

Maennchen mit ungefluegeltem Schwanze; Spikula fast gleich, von einem akzessorischen Zwischenstueck begleitet; Saugnapf ohne chitinoesen Saum.

Typische Spezies: *Sissophyllus laverani* RAILLIET & HENRY, 1912.

Der Parasit von *Testudo* spec., welcher 1890 unter dem Namen *Heterakis feae* von SONSINO beschrieben wurde, muss in dieses Genus gestellt werden, von welchem brasilianische Arten nicht bekannt sind. Ich glaube, dass die Gattung nicht in die Subfamilie *Heterakis* gehoert.

Nachtraeglich gebe ich eine Liste der Wirte der brasilianischen *Heterakis*arten, welche bei den kosmopolitischen Arten auch die Namen der exotischen Wirte einschliesst.

Es war nicht leicht, die aktuellen Namen der Wirtstiere der hiesigen Arten festzustellen; einige der angegebenen Namen, die offenbar Synonyma sind, wie *Crypturus cupreus,* konnte ich in der konsultierten Litteratur nicht auffinden. Viele Voegel waren mit zwei Namen vertreten, wie ich besonders bei den Psittaciden feststellte.

Bei Aufstellung der Liste benutzte ich die Arbeiten von HAGMANN in *Boll. do Museu Goeldi,* die im *Museu Paulista* publizierten von V. IHERING, die von GOELDI ueber die brasilianische Fauna und den Katalog der Saeugetiere von TROUESSART.

MAMMALIA.

CEBIDAE

Callicebus caligata (WAGNER). (Uapussá).
Subulura distans (RUDOLPHI, 1819).

CERCOPITHECIDAE

Cercopithecus sabaeus L.
Subulura distans (RUDOLPHI, 1819).

Cercocebus fuliginosus GEOFF.
Subulura distans (RUDOLPHI, 1819).

CALLITRICHIDAE
Callithrix jacchus L. (Sagui).
Subulura distans (RUDOLPHI, 1819).
Callithrix melanurus GEOFF.
Subulura distans (RUDOLPHI, 1819).
Callithrix crysoleucus (NATT.).
Subulura distans (RUDOLPHI, 1819).
Midas bicolor SPIX.
Subulura distans (RUDOLPHI, 1819).

CAVIIDAE
Cavia aperea ERXL. (Preá).
Heterakis uncinata (RUDOLPHI, 1819).

AGOUTIDAE
Agouti paca L. (Paca).
Heterakis uncinata (RUDOLPHI, 1819).

MURIDAE
Mus decumanus PALL. (Rato comum).
Heterakis spumosa SCHNEIDER, 1866.

DASYPODIDAE
Dasypus (Dasypus) sexcinctus L. (Tatú-peba).
Aspidodera scoleciformis (DIESING, 1851).
Dasypus (Caetophractus) villosus (FISCHER).
Aspidodera scoleciformis (DIESING, 1851).
Dasypus (Cabassus) unicinctus L.
Aspidodera scoleciformis (DIESING, 1851).
Tatus novemcinctus L. (Tatú galinha).
Aspidodera scoleciformis (DIESING, 1851).
Aspidodera fasciata (SCHNEIDER, 1866).

DIDELPHYIDAE
Didelphys (Mormosa) murina L.
Aspidodera scoleciformis (DIESING, 1851).
Didelphys (Peramys) domestica (WAGNER).
Aspidodera scoleciformis (DIESING, 1851).
Didelphys (Metachirus) nudicaudata (GEOFF.). (Cuica)
Aspidodera subulata (MOLIN, 1860).
Didelphys (Didelphys) aurita WIED. [Gambá (Rio), sariguê (Bahia), mucura (Pará]
Aspidodera raillieti mihi.

AVES

RHEIDAE
Rhea americana (L.). (Nandú-Ema).
Heterakis orthocerca STOSSICH, 1904.

TINAMIDAE
Tinamus n. sp. ? (Macuco).
Heterakis valvata SCHNEIDER, 1866.
Crypturus sp. ? (Inhambú, Inambú).
Heterakis alata SCHNEIDER, 1866.
Subulura strongylina (RUDOLPHI, 1819)
Crypturus tataupa (TEMM.). (Inambú chitam).
Subulura strongylina (RUDOLPHI, 1819).
Crypturus noctivagus (WIED.) (Jaó).
Heterakis valvata SCHNEIDER, 1866.
Crypturus cupreus ?
Heterakis arquata SCHNEIDER, 1866.
Heterakis valvata SCHNEIDER, 1866.
Rhynchotus rufescens (TEMM.) (Perdiz).
Ascaridia brasiliana (LINSTOW, 1899).

CRACIDAE
Penelope humeralis (TEMM.) (Jacú).

Heterakis serrata SCHNEIDER, 1866.

Meleagris gallopavo L. (Perú).
Heterakis vesicularis (FROELICH, 1791).

ODONTHOPHORIDAE

Odonthophorus capueira (SPIX.). (Capoeira, Urú).
Heterakis fariai mihi.
Subulura strongylina (RUDOLPHI, 1819).

PHASIANIDAE

Phasianus colchicus L.
Heterakis vesicularis (FROELICH, 1791).
Phasianus pictus L.
Heterakis vesicularis (FROELICH, 1791).
Phasianus nyctemerus L.
Heterakis vesicularis (FROELICH, 1791).
Pavo cristatus L. (Pavão).
Heterakis vesicularis (FROELICH, 1791).
Gallus domesticus L. (Galo domestico).
Ascaridia brasiliensis (MAGALHÃES, 1892).
Ascaridia lineata (SCHNEIDER, 1866).
Heterakis vesicularis (FROELICH, 1791).
Subulura strongylina (RUDOLPHI, 1819).
Subulura suctoria (MOLIN, 1860).
Numida meleagris L. (Galinha d'Angola).
Heterakis vesicularis (FROELICH, 1791).

TETRAONIDAE

Tetrao urogallus L.
Heterakis vesicularis (FROELICH, 1791).
Tetrao bonasia L.
Heterakis vesicularis (FROELICH. 1791).
Perdix cinerea BRISS.
Heterakis vesicularis (FROELICH, 1791).
Perdix saxatilis M. W.
Heterakis vesicularis (FROELICH, 1791).
Lagopus mutus LEACH.
Heterakis vesicularis (FROELICH, 1791).
Coturnix dactylisonans MEYER.
Heterakis vesicularis (FROELICH, 1791).
Ortix virginianus GOULD.
Heterakis vesicularis (FROELICH, 1791).

COLUMBIDAE

Columba livia L.
Ascaridia columbae (GMELIN, 1789).
Columba livia domestica L. (Pombo domestico).
Ascaridia columbae (GMELIN, 1789).
Columba gutturosa.
Ascaridia columbae (GMELIN, 1789).
Columba speciosa GM. (Rola pedrez).
Ascaridia columbae (GMELIN, 1789).
Columbula picui (TEMM). (Picui peba, rolinha).
Ascaridia columbae (GMELIN, 1789).
Columbigallina talpacoti (TEMM. & KNIP.). (Picui-caboclo, Pomba cabocla, Rolinha).
Ascaridia columbae (GMELIN, 1789).
Turtur risorius SSW.
Ascaridia columbae (GMELIN, 1789).
Stictoenas arquatrix.
Ascaridia columbae (GMELIN, 1789).
Geotrygon montana (L.). (Juriti).
Ascaridia magalhãesi mihi.

PSOPHIIDAE

Psophia viridis SPIX (Jacamin una).
Heterakis arquata SCHNEIDER, 1866.
Heterakis psophiae mihi.

CICONIIDAE

Euxenura maguari (GM.). (Cabeça de pedra, Jabirú-moleque).
Heterakis valdemucronata (MOLIN, 1860).

ANATIDAE

Anas boschas L. (Marreco).
Ascaridia lineata (SCHNEIDER, 1866).
Heterokis vesicularis (FROELICH, 1791).
Anas tadorna L.
Heterakis vesicularis (FROELICH, 1791)
Chenopsis atrata LATH.
Heterakis vesicularis (FROELICH, 1791).

CARIAMIDAE

Microdactylus cristatus (L.). (Siriema).
Heterakis laticaudata (MOLIN, 1860).
Subulura strongylina (RUDOLPHI, 1819).
Subulura suctoria (MOLIN, 1860).
Otis tarda L.
Heterakis vesicularis (FROELICH, 1791).
Otis tetrax L.
Heterakis vesicularis (FROELICH, 1791).

BUBONIDAE

Pisorhina atricapilla (TEMM.)
Subulura strongylina (RUDOLPHI, 1819).

PSITTACIDAE

Ara arauna (L.). (Ararauna, Canindé).
Ascaridia truncata (ZEDER, 1803).
Ara macao (L.). (Arara vermelha, Arara piranga, Macáo).
Ascaridia truncata (ZEDER, 1803).
Ara chloroptera GRAY. (Arara vermelha, Arara piranga).
Ascaridia truncata (ZEDER, 1803).
Conurus haemorrhous (SPIX.). (Maitaca)
Ascaridia truncata (ZEDER, 1803).
Conurus solstitialis (L.).(Quijuba).
Ascaridia truncata (ZEDER, 1803).
Conurus leucophthalmus (MUELL.). (Araguahy).
Ascaridia truncata (ZEDER, 1803).
Conurus aeruginosus (L.).
Ascaridia truncata (ZEDER, 1803).
Phyrrhura leucotis (KUHL.). (Tiriba pequena).
Ascaridia truncata (ZEDER, 1803).
Amazona vinacea (KUHL.). (Juro-eba, Peito roxo).
Ascaridia truncata (ZEDER, 1803).
Amazona farinosa (BODD.). (Juruassú).
Ascaridia truncata (ZEDER, 1803).
Amazona aestiva (L.). (Papagaio verdadeiro).
Ascaridia truncata [ZEDER, 1803].
Amazona festiva (L.).
Ascaridia truncata [ZEDER, 1803].
Pionus menstruus [L.]. (Maitaca).
Ascaridia truncata [ZEDER, 1803].
Pionus fuscus [MUELL.].
Ascaridia truncata [ZEDER, 1803].
Psittacus dominicensis L.
Ascaridia truncata [ZEDER, 1803].
Psittacus phoenicurus NATT.
Ascaridia truncata [ZEDER, 1803].
Psittaccus sulfureus L.

Ascaridia truncata [ZEDER, 1803].

CAPRIMULGIDAE

Podager nacunda [WIEILL.]. (Corucão).
Subulura strongylina [RUDOLPHI, 1819].

Caprimulgus campestris
Ascaridia amblimoria [DRASCHE, 1883].
Subulura suctoria [MOLIN, 1860].

Caprimulgus ruficollis TEMM.
Subulura strongylina [RUDOLPHI, 1819].

Caprimulgus nacandua
Subulura strongylina [RUDOLPHI, 1819].

Caprimulgus urutau LATH. (Urutáo).
Subulura strongylina [RUDOLPHI, 1819].

CUCULIDAE

Coccyzus melanocoryphus VIEILL.
Subulura acutissima MOLIN, 1860.
Subulura strongylina [RUDOLPHI, 1819].

Cuculus tinguaçu NATT.
Subulura strongylina [RUDOLPHI, 1819].

BUCCONIDAE

Bucco campensis L.
Subulura strongylina [RUDOLPHI, 1819].

Bucco swainsoni GRAY. (João do mato).
Subulura strongylina [RUDOLPHI, 1819].

Bucco tamatia GM.
Subulura strongylina [RUDOLPHI, 1819].

Bucco striolatus PELZ.
Subulura strongylina [RUDOLPHI, 1819].

Bucco melanoleucus L.
Subulura strongylina [RUDOLPHI, 1819].

Bucco rufiventris NATT.
Subulura strongylina [RUDOLPHI, 1819].

Malacoptila torquata HAHAN & KUERT. (João barbudo).
Subulura strongylina [RUDOLPHI, 1819).

Nonula rubecola [SPIX.].
Subulura strongylina [RUDOLPHI, 1819].

Chelidoptera tenebrosa [PALL.]. (Andorinha do mato).
Subulura strongylina [RUDOLPHI, 1819].

Monasa leucops TEMM.
Subulura strongylina [RUDOLPHI, 1819].

Monasa tranquilla VIEILL.
Subulura strongylina [RUDOLPHI, 1819].

REPTILIA.

VIPERIDAE

Crotalus sp. ? (Cascavel).
Heterakis flexuosa SCHNEIDER, 1866.

TEIIDAE

Tupinambis teguixin L. (Lagarto).
Heterakis turgida SCHNEIDER, 1866.

Lacerta campestris ?
Heterakis campanula LINSTOW, 1899.

Manguinhos, Setembro 1913.

BIBLIOGRAFIA.

BLOME 1909 Ueb. zwei neue Wurmspezies: Trichosomum papillosum und Heterakis cylindrica.
Inaugural-Dissertation. Bern.

DIESING 1861 Revision der Nematoden.
Sitz.–Ber. Akad. Wiss. Wien. Mathemat.–naturw. Classe Vol. 42 (28) pp. 595–736.

DIESING 1855 Sechzehn Gattungen von Binnenwürmern und ihre Arten. Denkschr. d. k. k. Akad. d. Wiss. Wien. Mathem.–naturw. Classe Bd. 9, Abt. 1.

DRASCHE 1882 Revision der in der Nematoden–Sammlung des K. K. zoologischen Hofcabinetes befindlichen Original–Exemplare Diesing's und Molin's.
Verhandl. k. k. zool.–bot. Ges. Wien.

DRASCHE 1882 Helminthologische Notizen
Verhandl. k. k. zool.–bot. Ges. Wien.

DUJARDIN 1845 Histoire naturelle des helminthes. Paris.

GENDRE 1909 Notes d'helminthologie africaine.
Proc.–Verb. Soc. Linn. Bordeaux. Janvier

GENDRE 1909 Notes d'helminthollogie africaine.
Proc.–Verb. Soc. Linn. Bordeaux. Avril.

GENDRE 1909 Notes d'helminthologie africaine (2me note).
Proc. Verb. Soc. Linn. Bordeaux. Janvier

GENDRE 1909 Notes d'helminthologie africaine (3me note).
Proc. Verb. Soc. Linn. Bordeaux. Avril.

GENDRE 1911 Sur quelques espèces d'Hétérakis du Dahomey.
Proc. Verb. de la Soc. Linn. de Bordeaux.

LEIPER 1908 An account of some helminthes contained in Dr. C. Wenyon's collection from the Sudan.
3rd Report Wellcome Res. Labor. Gordon Mem. Coll. Khartoum p. 187

LINSTOW 1878 Compendium der Helminthologie – Hannover.

LINSTOW 1879 Helminthologische Studien.
Arch. f. Naturges. Bd. 44. p. 165
(Taf. XI u. XII fig. 22,22a & 13)

LINSTOW 1883 Nematoden, Trematoden und Acanthocephalen, gesammelt von Prof. Fedtschenko in Turkestan.
Arch. f. Naturges. Bd. 49. p. 274

LINSTOW 1884 Helminthologisches.
Arch. f. Naturges. Bd. 50 p. 125

LINSTOW 1[illegible] Compendium der Helminthologie – Hannover.

LINSTOW 1893 Parasiten, meistens Helminthen, aus Siam.
Arch. f. mikrosk. Anat. u. Entwickl.
Bd. 62. p. 108 (T.V., fig. 5 & 6).

LINSTOW 1894 Heterakis sonsinoi.
Centralbl. f. Bakt. u. Parast. Orig. Bd. 15 p. 733.

LINSTOW 1897 Nemathelminthen, groesstenteils in Madagaskar gesammelt.
Arch. f. Naturges. Bd. 63 p. 27 (Taf. IV, fig. 5).

LINSTOW 1[illegible]97 Nemathelminten, gesammelt von Herrn Prof. Dr. F. Dahl im Bismarck–Archipel.
Arch. f. Naturges. B.I. 63 p. 191 (Taf. 1, fig. 10).

LINSTOW 1899 Nematoden aus der Berliner zoologischen Sammlung beschrieben.
Mitt. aus d. Zool. Mus. f. Naturkunde Berlin,
Bd. I. Heft 2. (Taf. II. Fig. 16,19,20,21).

LINSTOW 1901 Helminthen von den Ufern des Nyassa–Sees. Ein Beitrag zur Helminthen–Fauna von Sued–Afrika.
Zeits. f. Naturwiss. hrsg. von der med.-nat. Ges. zu Jena. Bd. 35. p. 409. (Taf. XIII, Fig. 7,8,9).

LINSTOW 1902 Beobachtungen an neuen und bekannten Nemathelminthen. Arch. f. mikroskop. Anatomie u. Entwickl. Bd. 60 p. 217 (Taf. XIII, Fig. 2).

LINSTOW 1904 Nematoda in the collection of the Colombo Museum. Spol. Zeyl. V. I, p. 91.

LINSTOW 1906 Nematoden des zool. Mus. in Koenigsberg. Arch. f. Naturges. Bd.72, p. 249 (Taf.XVI & XVII, Fig. 4 a 8).

LINSTOW 1906 Neue Helminthen. Centralbl. f. Bakt. u. Parasit. Orig. Bd.41 p. 794 [Taf. 1, Fig. 1–2].

LINSTOW 1906 Helminthes from the collection of the Colombo Museum. Spolia Zeylanica, Vol. III, p. 163. [Pl. I, fig. 9 & P. III, Fig. 49].

LINSTOW 1907 Nematoden aus den Kgl. zoologischen Museum zu Berlin. Mitt. aus dem Zool. Mus. in Berlin. Bd. III, Hft. 3 pg. 250.

LINSTOW 1909 Neue Helminthen aus Deutsch Suedwest–Afrika. Centralbl. f. Bakt. u. Parasit. Orig. Bd.50 hft.4 p. 448.

MAGALHÃES 1892 Notes d'Helminthologie Brésilienne [II note]. Bull. de la Soc. Zool. de France. V. 17, p. 219.

PARONA 1890 Sopra alcuni elminti di vertebrati Birmani raccolti da Leonardo. Annali del Museo Civico di Storia natur. di Genova Ser. 2. V. VII [XXVII].

RAILLIET 1895 Traité de zoologie médicale et agricole – Paris.

RAILLIET & HENRY 1912 Quelques Nématodes parasites des Réptiles. Bull. Soc. Pathol. éxot. p. 151.

RAILLIET & HENRY 1913 Observations sur les Nématodes parasites du genre Aspidodera Raill. et Henry, 1912. Bull. du Muséum nation. d'Hist. natur. No.2 p.93.

RAILLIET & LUCET 1802 Observations et expériences sur quelques helminthes du genre Heterakis Dujardin. Bull. de la Soc. zool. de France. Vol.17 p.117.

RATZ, STEFAN VON 1897 Beitraege zur Parasitenfauna der Balatonfische Centralbl. f. Bakt. u. Parasit. Bd.22 p.443.

RATZEL 1868 Beschreibung einiger neuen Parasiten–Arch. f. Naturges. Bd. 34 p. 150.

RUDOLPHI 1819 Entozoorum synopsis – Berlin.

SCHNEIDER 1866 Monographie der Nematoden – Berlin.

STOSSICH 1888 Il genere Heterakis Dujardin. [Prestampano iz " Glasnika Hrv. Naravoslovnoga Druztva"] ZAGREB.

STOSSICH 1892 Osservazioni elmintologich [Bapasa stampano iz " Glasnika Hrvatakoga Neravoslovnoga Druztiva" ZAGREB.

STOSSICH 1904 Sopra alcuni nematodi Annuario del Mus. Zool. d. R. Univ. di Napoli [Nuova Serie] Vo. I. ' 15, p. 1.

STOSSICH 1905 Sopra alcuni nematodi della collezione elmintologic del prof. dott. CORRADO PAROMA. Boll. dei Mus. di Zool. e Anat. Comparata.

Explicação das Figuras.

Estampa 27.

Fig. 1 *Heterakis vesicularis* cauda do macho.
« 2 « *alata* « « «
« 3 « *arquata* « « «
« 4 « *spumosa* « « «
« 5 « *valvata* « « «
« 6 « *serrata* « « «
« 7 « *campanula* « « «
« 8 « *retusa* « « «
« 9 « *flexuosa* « « «

Estampa 28.

Fig. 10 *Heterakis fariai* cauda do macho.
« 11 « *psophiae* « « «
« 12 « « vulva.
« 13 « *laticaudata* cauda do macho.
« 14 « *turgida* « « «
« 15 « *orthocerca* « « «
« 16 *Ascaridia columbae* « « «
« 17 « *brasiliana* « « «

Estampa 29.

Fig. 18 *Ascaridia truncata* Cauda do macho.
« 19 « *lineata* « « «
« 20 « *amblimoria* « « «
« 21 « *magalhãesi* « « «
« 22 *Subulura strongylina* « « «
« 23 « *distans* « « «
« 24 « *acutissima* « « «
« 25 « « Boca.

Estampa 30.

Fig. 26 *Subulura suctoria* Cauda do macho.
« 27 « « Boca.
« 28 *Aspidodera subulata* Cauda do macho.
« 29 « *fasciata* Cauda do macho, vista de face.
« 30 « *raillieti* Cauda do macho, vista de face.
« 31 « « Cauda do macho, vista de perfil.

Estampa 31.

Fig. 32 *Aspidodera scoleciformis* Cauda do macho, vista de face.

Erklaerung der Abbildungen.

Tafel 27.

Fig. 1 *Heterakis vesicularis* Schwanz des Maennchens.
« 2 « *alata* « « «
« 3 « *arquata* « « «
« 4 « *spumosa* « « «
« 5 « *valvata* « « «
« 6 « *serata* « « «
« 7 « *campanula* « « «
« 8 « *retusa* « « «
« 9 « *flexuosa* « « «

Tafel 28.

Fig. 10 *Heterakis fariai* Schwanz des Maennchens.
« 11 « *psophiae* « « «
« 12 « « Vulva.
« 13 « *laticaudata* Schwanz des Maennchens.
« 14 « *turgida* «
« 15 « *orthocerca* «
« 16 *Ascaridia columbae* «
« 17 « *brasiliana* «

Tafel 29.

Fig. 18 *Ascaridia truncata* Schwanz des Maennchens.
« 19 « *lineata* « « «
« 20 « *amblimoria* « « «
« 21 « *magalhãesi* « « «
« 22 *Subulura strongylina* « « «
« 23 « *distans* « « «
« 24 « *acutissima* « « «
« 25 « « Mund.

Tafel 30.

Fig. 26 *Subulura suctoria* Schwanz des Maennchens.
« 27 « « Mund.
« 28 *Aspidodera subulata* Schwanz des Maennchens.
« 29 « *fasciata* It., von vorne gesehen.
« 30 « *raillieti* It., von vorne gesehen.
« 31 « « It., von der Seite gesehen.

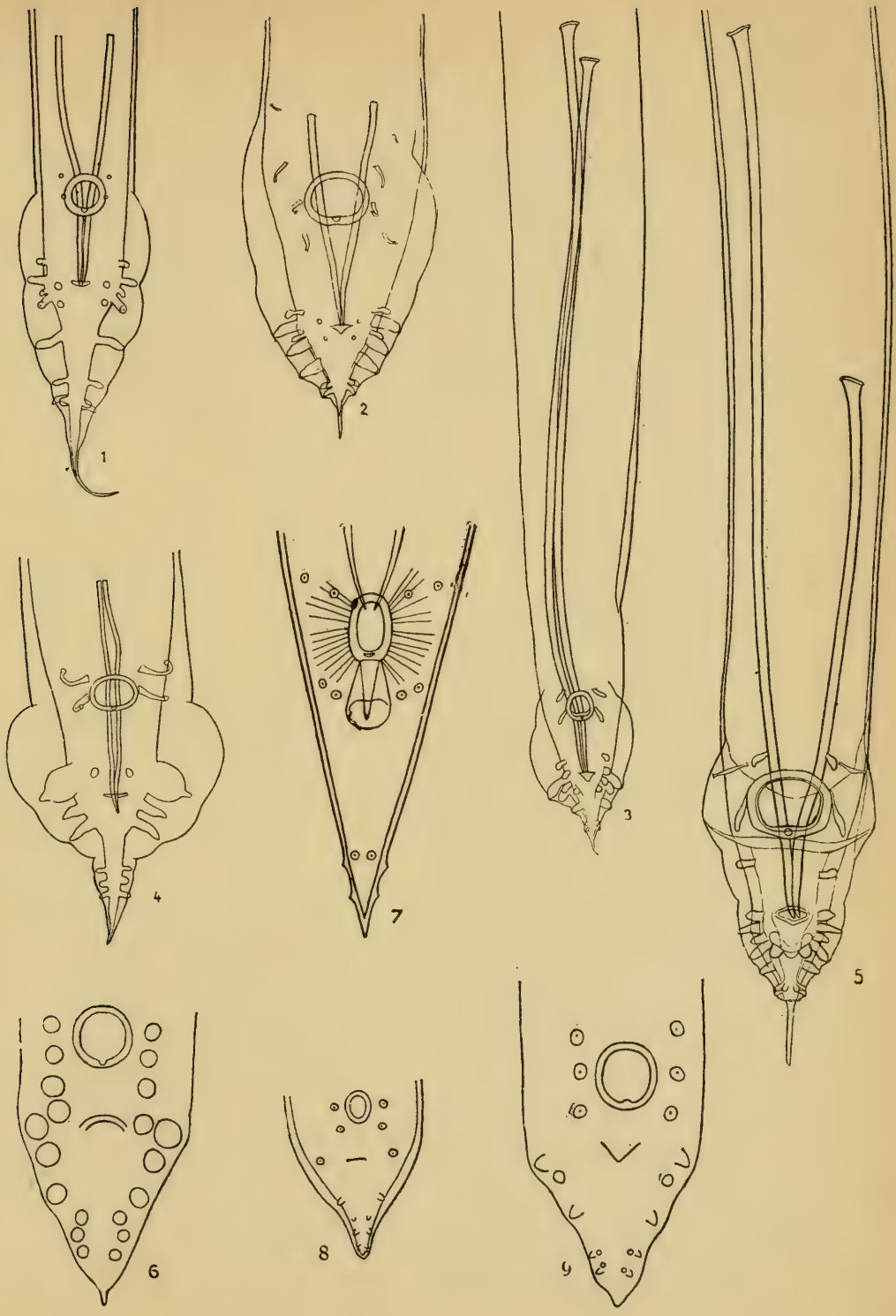
Tafel 31.

Fig. 32 *Aspidodera scoleciformis* Schwanz des Maennchens, von vorne gesehen.

Fig. 33 *Aspidodera scoleciformis* Cauda do macho, vista de perfil.
« 34 « *subulata* Cabeça.
« 35 « *fasciata* Cauda do macho, vista de perfil.
« 36 *Aspidodera scoleciformis* Cabeça.
« 37 « *fasciata* «
« 38 « *raillieti* «
Estas figuras foram feitas com o mesmo aumento para melhor comparação.

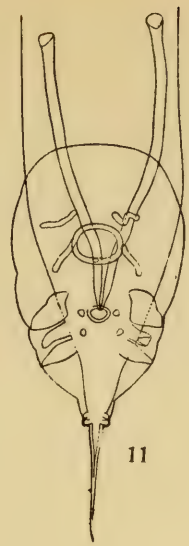
Fig. 33 *Aspidodera scoleciformis* Schwanz des Maennchens, von der Seite gesehen.
« 34 « *subulata* Kopf.
« 35 « *fasciata* It., von vorne gesehen.
« 36 *Aspidodera scoleciformis* Kopf.
« 37 « *fasciata* «
« 38 « *raillieti* «
Behufs besserer Vergleichung wurden diese Figuren mit derselben Vergroesserung entwurfen.

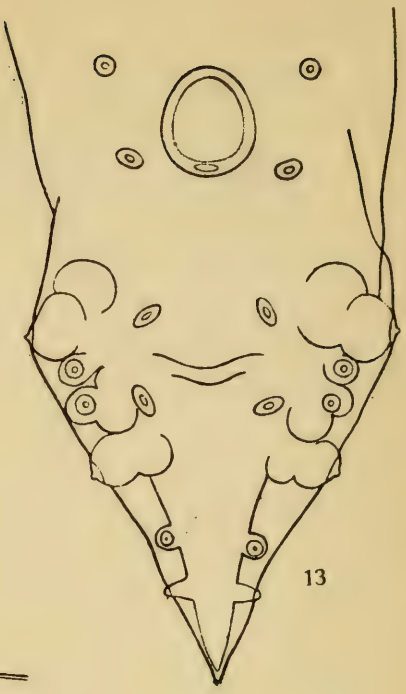
ESTAMPA I

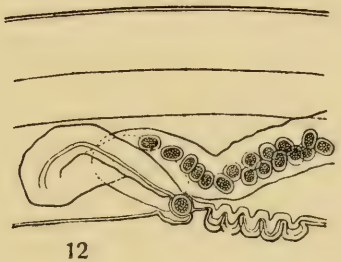


Castro Silva del.

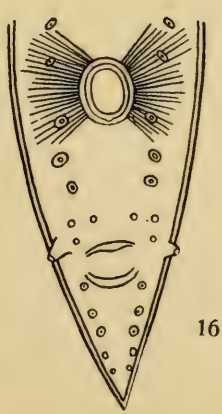
10

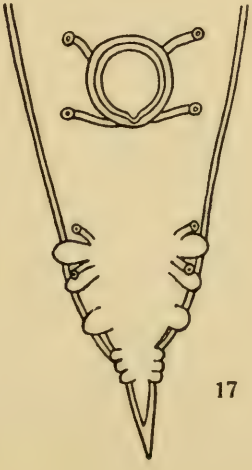

11

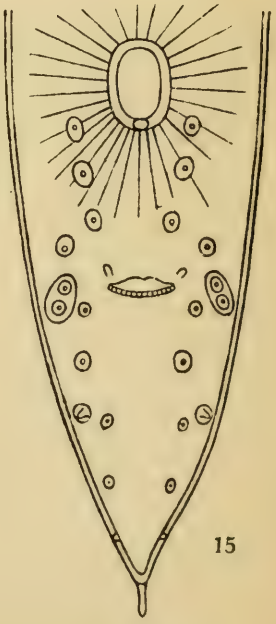

13


12

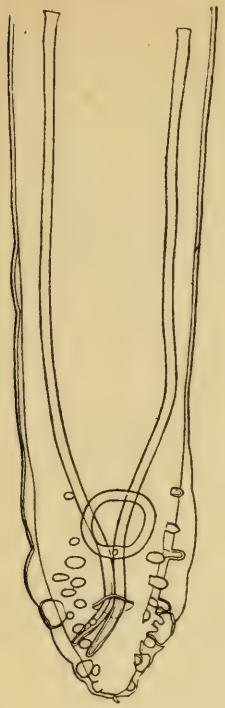
14


16

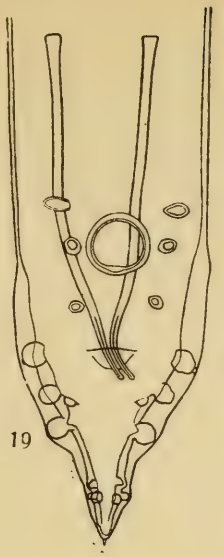

17


15

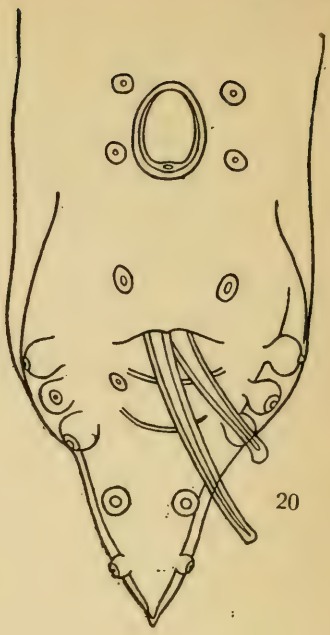
Castro Silva del.



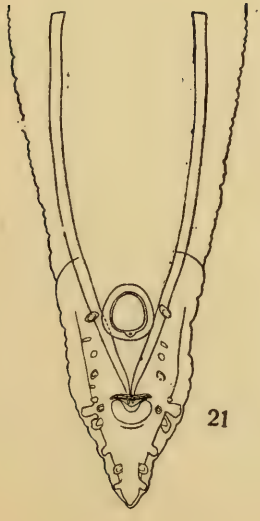
18



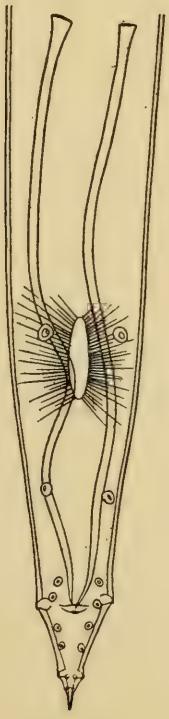
19



20

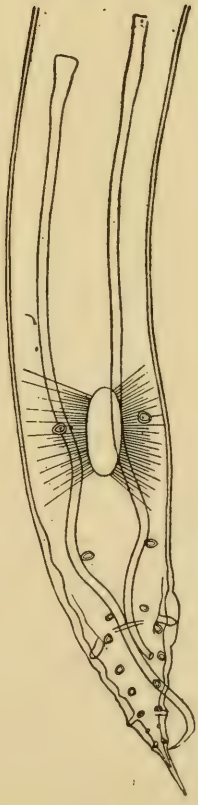


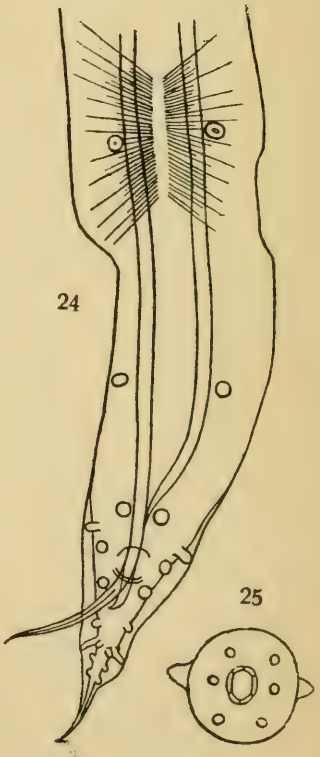
21



23

22

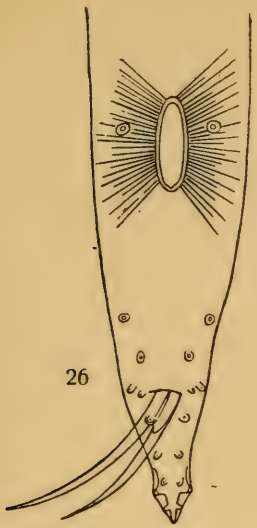




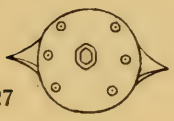
24

25

Castro Silva del.

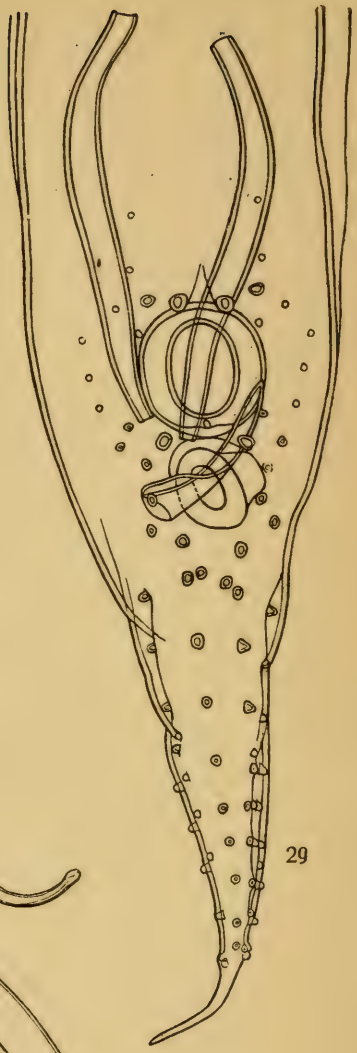


26



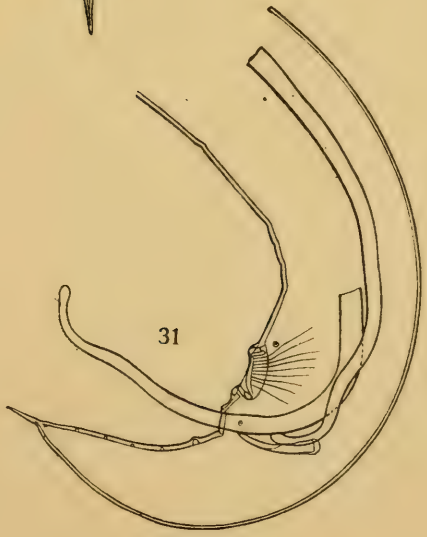
27

30



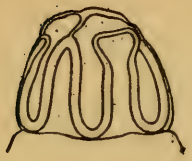
29

28

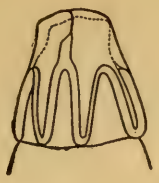


31

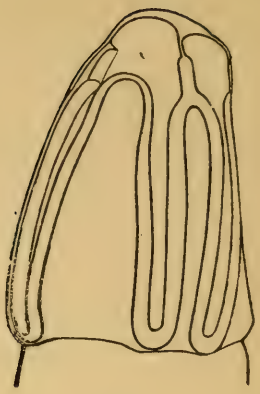
Castro Silva del.



36

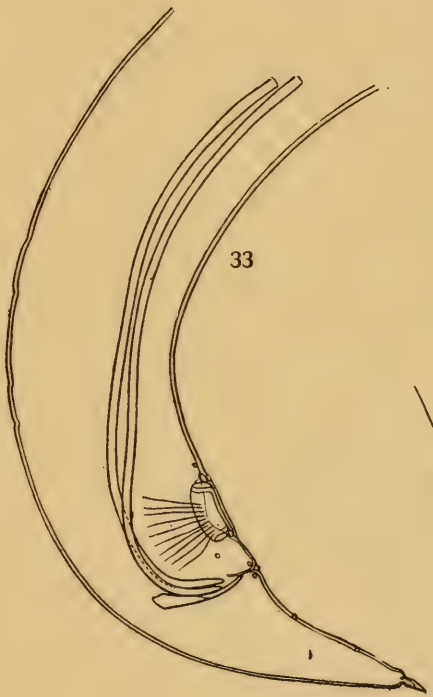


38



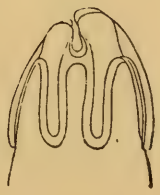
37

32



33

35



34

Castro Silva del.

New York Botanical Garden Library
3 5185 00289 6106